Die Münchener Medicin. Wochenschrift erscheint wöchentlich in Nummern von mindestens 2 Bogen. Preis vierteljährig 5 ℳ, praenumerando zahlbar. Einzelne Nummer 60 ₰.

MÜNCHENER MEDICINISCHE WOCHENSCHRIFT

Zusendungen sind zu adressiren: Für die Redaction: Karlstrasse 8. — Für Abonnement an Jos. Ant. Finsterlin, Salvatorstr. 21. — Für Inserate u. Beilagen an Rudolf Mosse, Promenadeplatz 16.

(FRÜHER ÄRZTLICHES INTELLIGENZ-BLATT)

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Herausgegeben von

Dr. Bollinger, München. Dr. Heineke, Erlangen. Dr. G. Merkel, Nürnberg. Dr. Michel, Würzburg. Dr. H. Ranke, München. Dr. v. Schleiss, München. Dr. Seitz, München. Dr. Winckel, München.

№ 39. 30. September. 1890. Redacteur: Dr. B. Spatz, Karlstrasse 8. Verlag: Jos. Ant. Finsterlin, Salvatorstr. 21. 37. Jahrgang.

Originalien.

Ueber Wesen und Behandlung der Tabes.[1])

Von Prof. Dr. *Adolf Strümpell* in Erlangen.

Meine Herren! Die verhältnissmässig grosse Häufigkeit der Tabes, die Leichtigkeit und meist vollkommene Sicherheit, mit welcher dieses Leiden diagnosticirt werden kann und endlich die fast unerschöpfliche Fülle von Symptomen und Verlaufsarten, welche dasselbe darbietet, sind die Ursachen, warum wohl über keine andere Krankheit des Nervensystems schon so viel gearbeitet und geschrieben ist, wie gerade über die Tabes. Die allmählich fortschreitende Erkenntniss dieser Krankheit kann man dem Erforschungszuge in ein fremdes Land vergleichen, dessen Grösse man Anfangs noch gar nicht ahnt, wo aber jeder neu erreichte Aussichtspunkt kein Ende, sondern immer nur neu sich ausdehnende noch unerforschte Gegenden erkennen lässt. Wohl lernt der Forscher nach und nach eine Fülle einzelner Punkte kennen, aber wie Vieles fehlt noch, ehe eine klare Einsicht in das ganze Gebiet erreicht ist.

Am besten bekannt, weil der Erforschung am leichtesten zugänglich, ist die klinische Symptomatologie der Tabes. Man kann behaupten, dass fast die gesammte Symptomatologie der Nervenkrankheiten an der einen Krankheit, der Tabes, gelehrt werden kann. Die mannigfache Fülle der überhaupt möglichen Sensibilitätsstörungen im Gebiete der Haut und sämmtlicher anderen Sinnesorgane, die Störungen der Coordination und der Reflexthätigkeit, motorische Lähmungen und motorische Reizzustände, trophische und secretorische Störungen der verschiedensten Art — alles dies können wir in der verschiedensten Form und Verknüpfung bei der Tabes beobachten. Je genauer und sorgfältiger man die einzelnen Fälle untersuchte, um so zahlreicher und verschiedenartiger gestalteten sich die Symptome, die man fand. Je grösser die Zahl der Einzelbeobachtungen wurde, um so reicher wurde die Menge der aufgefundenen selteneren, aber doch mit der Grundkrankheit unmittelbar zusammenhängenden Complicationen.

Aber bei dieser kaum übersehbaren Fülle der Einzelnheiten — welche Einförmigkeit und geregelte Gesetzmässigkeit trotzdem in dem typischen Grundstock des Krankheitsbildes. Wie ein weit verzweigtes vielgliedriges Rankenwerk umgeben die verschiedenartigsten wechselnden Symptome den unveränderlich fest gestalteten Stamm der Krankheit. Losgelöst von dem verhüllenden Beiwerk bleibt ein Krankheitstypus zurück, so gesetzmässig nicht nur in seinen Einzelnheiten, sondern vor Allem in seiner Zusammensetzung, dass seine Erkennung und unzweifelhaft richtige Deutung, wie gesagt, zu den leichtesten Aufgaben neurologischer Diagnostik gehört.

Woher diese fast ausnahmslos nachweisbare Gesetzmässigkeit der Krankheitssymptome? Woher schon im frühesten Beginne der Krankheit jene mit so unabänderlicher Regelmässigkeit auftretende, so eigenthümlich verknüpfte Symptomen-Trias, die sensiblen Reizerscheinungen in der Haut, sei es an den Beinen, am Rumpf, an den Armen oder am Kopf, das Erlöschen der Patellarreflexe und die reflectorische Starre der Pupillen? Warum in der späteren Zeit das so constante Auftreten von Sensibilitätsstörungen, von Blasensymptomen und Ataxie der willkürlichen Bewegung? Warum aber auch, müssen wir andererseits fragen, trotz Jahre langen Bestehens der Krankheit und trotz des stärksten Ausgeprägtseins aller dieser soeben erwähnten charakteristischen tabischen Symptome, das meist völlige Verschontbleiben der grob motorischen Leistungen, das Erhaltenbleiben der activen Bewegungsfähigkeit und der groben Muskelkraft?

Wüssten wir auch noch Nichts von der pathologischen Anatomie der Tabes, so müssten wir doch schon allein aus klinischen Ueberlegungen den Schluss ziehen, dass der anatomische Process, welcher den Krankheitserscheinungen zu Grunde liegt, in seiner Localisation an gewisse gesetzmässige Grenzen gebunden sein müsse, dass gewisse Gebiete des Nervensystems schutzlos den Angriffen der Krankheitsursache preisgegeben seien, während über andere Gebiete der Krankheitsprocess keine Macht habe. So gelangen wir zu der Anschauung, dass die Ausdehnung der anatomischen Veränderungen bei der Tabes einer bestimmten Gesetzmässigkeit folgen müsse, welche unmittelbar mit der Natur des besonderen Krankheitserregers selbst und des von ihm bedrohten Gewebes zusammenhängt, ein Verhältniss, wie es nur in dem höchststehenden und complicirtesten aller Gewebe, der Nervensubstanz, stattfinden kann. Denn trotz der bis zu einem gewissen Grade bestehenden anatomischen Gleichheit resp. Aehnlichkeit der einzelnen Faser- und Zellenelemente, welche das gesammte Nervensystem zusammensetzen, macht schon die Fülle der verschiedenen Functionen, welche von der Nervensubstanz geleistet werden muss, Verschiedenheiten in der feinsten inneren Beschaffenheit und Structur der einzelnen Theile mehr wie wahrscheinlich. Man bezeichnet jede einzelne Componente des gesammten Nervensystems, welche, aus Zellen und Fasern bestehend, einer bestimmten Function dienen soll, als ein »System« im engeren Sinne des Wortes und wir halten es für einen der grössten Fortschritte in der wissenschaftlichen Auffassung der Erkrankungen des Nervensystems, dass wir vorzugsweise auf Grund der bahnbrechenden Untersuchungen Flechsig's von Systemerkrankungen der Nervenorgane sprechen können. Wir verstehen hierunter solche Erkrankungen, deren anatomisches Substrat durch das Befallensein bestimmter nervöser Fasersysteme resp. der zu ihnen gehörigen Ganglienzellen gebildet wird. Das Vorkommen solcher Systemerkrankungen scheint mir in erster Linie ein klinisches Postulat zu sein, da die scharfe Begrenzung gewisser Krankheitsbilder nur durch eine derartige Annahme in befriedigender Weise erklärt werden kann. Die Bestätigung dieser Annahme durch die pathologisch-anatomische Untersuchung ist von vornherein nur unter der Voraussetzung möglich, dass die einzelnen Fasersysteme auch räumlich in einer Weise gelagert sind, welche durch ihre Gesetzmässigkeit und Umgrenzung die Erkennung der Gesammterkrankung leicht ermöglicht. Diese Voraussetzung scheint auch in den sozusagen mittleren Theilen des gesammten Nervensystems, insbesondere im Rückenmark und wohl auch noch im Hirnstamm bis zu einem gewissen Grade erfüllt zu

[1]) Vortrag, gehalten auf dem internationalen medicinischen Congress zu Berlin.

sein, während das Gewirr der einzelnen Fasern in der Peripherie und an den Centralstellen, vor Allem in den Hemisphären, die scharfe anatomische Abgrenzung der einzelnen Fasersysteme ungemein schwierig, ja zum Theil fast unmöglich erscheinen lässt.

Macht also die denkende Betrachtung des klinischen Krankheitsbildes der Tabes die Annahme, dass auch die Tabes zu den Systemerkrankungen gehöre, von vornherein im höchsten Grade wahrscheinlich, so dürfen wir dem Obigen zu Folge nicht glauben, dass wir nun den anatomischen Beweis hierfür durchgehends mit Leichtigkeit führen können. So weit er geführt werden kann, ist er meines Erachtens geführt worden. Denn dass die Rückenmarkserkrankung der Tabiker eine ganze Reihe von Gesetzmässigkeiten zeigt, welche nur durch die Annahme des systematischen Charakters der Erkrankung erklärt werden können, ist von mir schon vor Jahren nachgewiesen und seitdem wiederholt bestätigt worden. Ohne hier auf Einzelnheiten näher eingehen zu können, ist ja schon die den ersten Untersuchern sofort aufgestossene Thatsache, dass die Tabes meist nur die Hinterstränge, also das Gebiet der hinteren Wurzeln befällt, eigentlich allein schon ausreichend, um als anatomischer Beweis für die Auffassung der Tabes als Systemerkrankung zu dienen. Aber auch die genaueren Untersuchungen über die besondere Art der Ausbreitung des Degenerationsprocesses in den Hintersträngen haben eine ganze Reihe von Thatsachen ergeben, welche nur unter der Voraussetzung eines systematischen Charakters der Erkrankung ihre genügende Erklärung finden können, so insbesondere die symmetrische Anordnung der Degeneration in beiden Hintersträngen, das fast constante Befallensein gewisser Abschnitte derselben (der sog. Wurzelzonen, der Goll'schen Stränge im Halsmark, der Lissauer'schen Felder u. a.) und endlich das ebenso constante auffallende Freibleiben gewisser anderer Abschnitte der vordersten Theile der Hinterstränge im Lendenmark, der sogenannten hinteren äusseren Felder im Hals- und Brustmark u. dgl. mehr. Dass die Ausbreitung der Erkrankung nicht immer eine vollkommen scharf begrenzte ist, erklärt sich wohl am einfachsten durch die Annahme, dass die physiologisch zu einander gehörigen Fasermassen in den Hintersträngen des Rückenmarkes ja durchaus nicht in vollkommen geschlossenen, unvermengten Bündeln zu verlaufen brauchen. Dass namentlich an den Grenzen zweier Fasergruppen Vermischungen verschiedener Faserarten vorkommen können, ist doch gewiss keine irgendwie unwahrscheinliche Annahme. Dass die Anordnung der Erkrankung aber im Allgemeinen eine durchaus gesetzmässige ist, kann keinem Zweifel unterliegen.

Ebenso wenig ist es verwunderlich, wenn in den verschiedenen untersuchten Fällen die Degeneration der Hinterstränge sich nicht stets in genau gleicher Weise darstellt. Ein derartiges Verhalten ist ja vielmehr schon a priori zu erwarten, wenn man bedenkt, wie verschieden ja auch in klinischer Beziehung die einzelnen Symptome sich verhalten können. Haben wir z. B. zwei Tabeskranke, von denen der eine fast vom Beginne seiner Krankheit an die stärksten Störungen der Blaseninnervation darbietet, während bei dem anderen bis in ein vorgerücktes Stadium seines Leidens die Blasenfunctionen kaum merklich gelitten haben, so versteht es sich doch wohl von selbst, dass diesem verschiedenen klinischen Verhalten auch Unterschiede in der anatomischen Ausbreitung der Krankheit entsprechen müssen. Derartige klinische Unterschiede kommen aber innerhalb gewisser Grenzen gerade bei der Tabes vielfach vor und erklären es zur Genüge, warum auch in anatomischer Hinsicht kaum jemals ein Fall vollkommen dem anderen gleicht. Die im Allgemeinen vorhandene gesetzmässige Gleichartigkeit aller Fälle ist trotzdem unverkennbar. Jeder Versuch, dieselbe auf eine andere Weise erklären zu wollen, kann meines Erachtens als gescheitert betrachtet werden und insbesondere muss ich mich hier auf das Allerbestimmteste gegen die Ansicht aussprechen, als ob die gesetzmässige Abgrenzung der Erkrankung irgendwie mit der Blutgefässvertheilung in Zusammenhang gebracht werden könnte. Die Annahme, dass die tabische Erkrankung ursprünglich von den Gefässen ausgeht, ist meines Erachtens völlig unhaltbar. Auf die zahlreichen Gründe gegen eine derartige Annahme hier genauer einzugehen, würde aber zu weit führen.

Die, wie wir gesehen haben, schon durch die allgemeine Betrachtung der Tabes sich ergebende Anschauung, dass die Gesetzmässigkeit in der anatomischen Ausbreitung der Erkrankung von dem systematischen Charakter derselben abhängig sei, wird dadurch zur Gewissheit erhoben, dass auch die Resultate aller anderen Untersuchungsmethoden, durch welche wir über die systematische Gliederung der Hinterstränge Aufschluss erhalten können, in Uebereinstimmung mit den bei der Tabes erhaltenen Ergebnissen stehen. Konnten wir bisher diese Uebereinstimmung nur in Bezug auf die secundären Degenerationen betonen, so haben die erst ganz neuerdings von Flechsig mitgetheilten entwickelungsgeschichtlichen Untersuchungen über die Markscheidenbildung in den Hintersträngen gleichfalls die volle Uebereinstimmung der auf diese Weise gewonnenen Thatsachen mit den Eigenthümlichkeiten der tabischen Hinterstrangdegeneration ergeben. Der systematische Charakter der letzteren kann füglich jetzt als sicher erwiesen betrachtet werden.

Allein, wenn wir bisher immer nur von der Erkrankung der Hinterstränge bei der Tabes gesprochen haben, so ist es nun an der Zeit zu betonen, dass diese nur der am leichtesten auffindbare und daher am längsten bekannte, aber keineswegs einzige Krankheitsprocess ist, welcher dem klinischen Gesammtbilde der Tabes entspricht. Wir können heutzutage nicht mehr sagen, dass die Tabes eine Krankheit des Rückenmarkes ist. Sie ist eine äusserst complicirte Erkrankung des Gesammtnervensystems. Wir wissen seit den bekannten Untersuchungen Déjerine's, Oppenheim's und Siemerling's, wie ausgedehnte Veränderungen die peripherischen Nerven bei der Tabes zeigen. Doch ist auch hier die Ausbreitung der Erkrankung sicher von der Function der Nerven nicht unabhängig, indem zunächst und meist überhaupt ausschliesslich nur sensible Nervenfasern der Degeneration anheimfallen.

Auch das Gehirn bleibt keineswegs von dem tabischen Krankheitsprocess verschont. Schon lange weiss man, dass manche Gehirnnerven (Opticus, Acusticus, Trigeminuswurzel, motorische Augennerven) nicht selten bei der Tabes erkranken. Vor Kurzem hat Jendrassik auch in der Gehirnrinde bei Tabes deutliche Degenerationen gefunden, eine Angabe, welche ich nach der neuerlichen Untersuchung eines weit vorgeschrittenen Tabesfalles bestätigen zu können glaube. Ich halte es sogar für sehr möglich, dass zahlreiche anatomische Veränderungen der Tabes noch gar nicht bekannt sind, insbesondere in dem so schwer genau zu untersuchenden Gehirn und in der grauen Substanz des Rückenmarks. Dass es Tabesfälle giebt, bei denen die Gehirnerkrankung einen besonders hohen Grad erreicht und hierdurch den Anlass zum Auftreten des mit dem Namen der »progressiven Paralyse« bezeichneten Krankheitsbildes giebt, ist schon lange bekannt.

Alles in Allem genommen, müssen wir also sagen, dass die Tabes eine äusserst complicirte Erkrankung des Nervensystems ist, bei welcher sowohl in den peripherischen Nerven, als auch im Rückenmark und im Gehirn zahlreiche Faserzüge, zum Theil mit den hinzugehörigen Ganglienzellen, erkranken. Stets beginnt die Erkrankung als degenerative Atrophie der Nervenfasern selbst. Ihre Ausbreitung steht in engster Beziehung zur physiologischen Bedeutung der Fasern. Gewisse Fasersysteme erkranken besonders leicht und vollständig, andere seltener und nur in geringerem Grade. Die Reihenfolge, in welcher die Faserzüge erkranken, braucht keineswegs stets dieselbe zu sein, obwohl gewisse Regeln hierbei unverkennbar sind. Auch die Raschheit, in der die Erkrankungen der einzelnen Systeme auf einander folgen, unterliegt grossen Schwankungen. Die Krankheit kann rasch grosse Gebiete zur Atrophie bringen oder andererseits in ihrem Fortschreiten lange Pausen machen. Ihr Ausgangspunkt kann ungemein verschieden sein. Bei dem einen Kranken beginnt sie im Opticus, bei dem andern etwa im Dorsalmark, bei einem dritten vielleicht in den peripherischen Nerven der unteren Extremitäten. Immer lässt sich

aber trotz aller dieser Unterschiede doch eine typische Gesetzmässigkeit auffinden, indem stets dieselben Faserzüge am meisten bedroht sind, andere fast stets verschont bleiben. Vergleichen wir das gesammte Nervensystem mit einem zusammengesetzten Gerüst, dessen zahllose Balken und Sparren theils aus Holz, theils aus Eisen bestehen, so kann man die Tabes einem langsam fortschreitenden Brande vergleichen, welcher die Eisenstangen unbeschädigt lässt, aber überall das Holz ergreift, dieses zerstört, bis schliesslich nur der eiserne Theil des Gerüstes allein noch übrig ist. Ob das Feuer an diesem oder jenem Theile des Gerüstes angelegt wird, das Resultat wird schliesslich dasselbe sein.

Fassen wir die Tabes in diesem Sinne als eine ungemein vielfältig *combinirte Systemerkrankung* auf, so entsteht nun die Frage, welche *Ursachen* es wohl sein mögen, die so ausgedehnte Degenerationen im Nervensysteme hervorrufen? Hier müssen wir zunächst wieder an die *klinische Erfahrung* appelliren, ob diese uns nicht ursächliche Momente lehrt, auf welche wir die Entstehung der Tabes zurückführen könnten. Lange Zeit hat es gedauert, bis der suchende Blick auf der richtigen Stelle haften geblieben ist. Dass Erkältungen, Traumen, Excesse aller Art u. dgl. nicht die wesentliche Ursache der Tabes sein können, dies bedarf bei dem geschärften Causalitätsgefühl unserer heutigen Medicin keines besonderen Beweises mehr. Ferner muss besonders hervorgehoben werden, dass auch jener wunderbar mächtige Factor in der Entstehung der Nervenkrankheiten, die hereditäre Beanlagung, bei der Tabes so gut wie gar keine Rolle spielt. Die Tabes befällt vorzugsweise vorher ganz gesunde und kräftige Menschen, meist in der Blüthe ihrer Jahre. Es müssen also besondere von aussen gekommene Einflüsse sein, welche in den Körper eindringen und hier jenes langsam fortschreitende Zerstörungswerk beginnen. Schon seit langer Zeit waren einzelne Aerzte der wahren Ursache etwas näher getreten, aber erst *Fournier* hat die entscheidende klinische Thatsache aus der verwirrenden Fülle der Einzelerfahrungen herauszulesen verstanden, die *Thatsache*, dass die Tabes fast nur (vielleicht dürfen wir sagen *nur*) bei solchen Personen auftritt, die früher einmal eine syphilitische Infection erlitten haben. Erst seitdem diese Ansicht, deren Anerkennung in Deutschland wir vorzugsweise den Nachforschungen *Erb's* verdanken, sich Bahn gebrochen hat, beginnt die Aetiologie der Tabes eine klare und feste Gestalt zu gewinnen.

Ich weiss wohl, dass die Lehre von der postsyphilitischen Natur der Tabes heute noch einige, wenn auch immer seltener werdende Gegner hat. Wenn diese sich darauf stützen, dass man immerhin noch zahlreiche Fälle von Tabes findet, bei denen der Nachweis einer früheren Lues nicht gelingt, so scheint mir dieser Gegengrund am wenigsten Gewicht zu haben. Wie oft leichtere Infectionen übersehen oder, wenn sie vor langer Zeit stattgefunden haben, vergessen werden, ist allgemein bekannt. Sieht man nicht oft genug zweifellose tertiär oder gar secundär luetische Affectionen, bei denen der Nachweis der Primärinfection ebenfalls nicht mehr zu führen ist? Je geringer die Bildungsstufe und Intelligenz der Patienten ist, um so eher ist dies der Fall. Daher kann man auch im Allgemeinen in der Spitals- und poliklinischen Praxis viel häufiger Tabesfälle scheinbar ohne vorhergehende Syphilis sehen, als in der besseren Privatpraxis. Aber ein Fall von Tabes, bei welchem man die Möglichkeit einer vorhergehenden Syphilis *sicher ausschliessen* könnte, ist mir noch niemals vorgekommen.

Man bedenke doch nur die allgemeinen Verhältnisse, unter denen die Tabes vorkommt, vor Allem die eine auffallende Thatsache, dass die Tabes *bei den Frauen der höheren Stände so ungemein selten vorkommt*, während sie bei Frauen aus den niedrigeren Volksclassen zwar seltener als bei Männern ist, immerhin aber doch häufig genug beobachtet wird. Dies auffallende Verhalten erklärt sich in genügender Weise nur durch die Thatsache, dass auch die Syphilis bei den Frauen der besseren Stände ungemein selten ist. Und gerade die vereinzelten Fälle von Tabes bei Frauen der besseren Stände, die mir selbst und anderen Beobachtern vorgekommen sind, waren um so beweisender für die Annahme einer postsyphilitischen Natur der Krankheit, weil gerade in diesen vereinzelten Fällen fast ausnahmslos auch eine luetische Infection der Frau nachgewiesen werden konnte. Dieselben Verhältnisse findet man bei der *Tabes der Kinder*. Gerade in den seltenen Fällen von Tabes bei Kindern im Alter von 10—15 Jahren konnte man fast immer eine hereditär oder wenigstens in frühester Kindheit entstandene Lues nachweisen. Auch eine Reihe sonstiger auffallender Vorkommnisse, insbesondere das wiederholt beobachtete Auftreten der Tabes bei Eheleuten, die vereinzelten Fälle von Tabes bei sehr alten Personen u. A. findet stets ihr um so auffallenderes Gegenstück in dem gleichzeitigen Nachweis vorangegangener Lues. Alle allgemeinen Verhältnisse in dem Auftreten der Krankheit, die Beziehungen von Alter und Geschlecht, die Bevorzugung gewisser Stände — Alles dies erklärt sich leicht und einfach, wenn man den Zusammenhang der beiden in Rede stehenden Krankheiten kennt. Je ausdauernder und länger man diesem Zusammenhange nachgeht, um so weniger kann man sich der Wucht der Thatsachen und der in Folge dessen immer fester werdenden inneren Ueberzeugung entziehen, dass hier eine tiefe innere Beziehung zwischen den beiden Krankheiten bestehen müsse, deren volle Erkenntniss uns erst den klaren Einblick in die Ursachen der Tabes verschaffen wird.

Freilich bin ich aber der Ansicht, dass von der *richtigen Art der Auffassung dieses Zusammenhanges* zwischen Tabes und vorhergegangener Syphilis Alles abhängt. So lange man in der Tabes gewissermaassen eine tertiär-syphilitische Affection sehen wollte, so lange man auf Grund einer derartigen Anschauung und ihr zu Liebe mit anderen unbestreitbaren Thatsachen in Conflict kam d. h. vor Allem so lange man immer und immer wieder die Tabes von primären luetischen Gefässveränderungen abhängig machen und durch energische Schmiercuren heilen wollte — so lange hatten freilich die Gegner der Tabes-Syphilislehre leichten Stand. Denn die totale Verschiedenheit der anatomischen Veränderungen der Tabes von den syphilitischen Gewebsneubildungen, die meist (wenn auch nicht immer) deutlich hervortretende Nutzlosigkeit der antisyphilitischen Behandlungsmethoden waren gewichtige Gegengründe, vor deren Beseitigung eine unumwundene Anerkennung jener Lehre nicht erwartet werden konnte.

Daher habe ich seit längerer Zeit schon wiederholt betont, dass der Zusammenhang zwischen Tabes und Syphilis ein ganz anderer sein müsse, als etwa zwischen der Primäraffection und einem tertiären Gumma im Gehirn oder Rückenmark. Ich habe darauf hingewiesen, dass nach unseren jetzigen allgemein-pathologischen Anschauungen wir nur dann eine befriedigendere Anschauung von der Entstehung der Tabes erlangen können, wenn wir sie als Product einer postsyphilitischen Intoxication des Körpers auffassen. Ohne hier auf eine nochmalige ausführliche Darlegung dieser Auffassung eingehen zu wollen, möchte ich hier nur hervorheben, dass durch dieselbe die Tabes in Parallele zu einer ganzen Reihe anderer nervöser Nachkrankheiten gebracht wird. Ich erinnere hier besonders nochmals an die nach der Diphtherie auftretenden Nervenkrankheiten. Hierbei handelt es sich um eine acute Infectionskrankheit, nach deren Ablauf nicht selten in zahlreichen Nervengebieten (Augennerven, Schlundnerven, Extremitätennerven) ausgebreitete Degenerationen auftreten. Diese Degenerationen haben anatomisch mit den primären diphtheritischen Veränderungen gar nichts Gemeinsames mehr. Es sind einfache degenerative Zustände, deren Zustandekommen wir uns am besten durch die Einwirkung eines im Körper entstandenen *chemischen Giftes* erklären können. Aehnlich haben wir uns meines Erachtens die Entstehung der Tabes zu denken. Unter dem Einflusse der syphilitischen Infection, deren Jahre und Jahrzehnte lang schlummerndes Verweilen im Körper wir ja aus zahlreichen sonstigen klinischen Erfahrungen mit Sicherheit annehmen dürfen, bilden sich abnorme Stoffwechselproducte, welche auf gewisse Nervenbahnen allmählich degenerirend einwirken, ähnlich wie Blei, Secale und andere bekannte chemische Gifte. Wie bei allen anderen derartigen toxischen Degenerationen besteht offenbar ein innerer Zusammenhang zwischen der Art der Giftstoffe und der durch dieselben ge-

schädigten Faserarten. Jedes Gift ist nur für ganz bestimmte Nervengebiete ein Gift, für andere Gebiete ist es eine vielleicht völlig indifferente Substanz. So erklärt es sich, dass die Tabes eine Systemerkrankung sein muss. So erklärt es sich aber auch, dass eine antisyphilitische Behandlung natürlich nicht von besonderem Nutzen sein kann, da Quecksilber und Jod wohl die Producte der syphilitischen Neubildung zum Schwinden bringen, nicht aber die zerstörenden Einflüsse chemischer Toxine hemmen können.

Ich möchte an dieser Stelle auch noch hervorheben, dass die im Obigen kurz skizzirte Auffassung von dem Wesen der Tabes als einer postsyphilitischen, auf Toxinwirkungen beruhenden Nervenerkrankung auch für manche sonstige klinische Eigenthümlichkeiten der Tabes ein Verständniss eröffnet. Eine der auffallendsten Erscheinungen im gesammten klinischen Krankheitsbilde der Tabes ist das Auftreten sehr mannichfacher, anfallsweise auftretender Krankheitserscheinungen, der sogenannten Krisen. Man kennt bekanntlich derartige Schmerzkrisen, gastrische Krisen, renale Krisen und viele andere. Ich halte nun die Vermuthung für sehr naheliegend, dass auch wenigstens ein Theil dieser Krisen toxischen Ursprungs sind. In der That scheint mir kein anderer Erklärungsversuch für diese der Tabes so sehr eigenthümliche Erscheinung ebenso befriedigend zu sein und Jeder, der z. B. einmal eine schwere gastrische Krise bei einem Tabiker beobachtet hat, wird zugeben, wie ungemein das ganze Krankheitsbild auf eine Intoxication des Körpers hinweist.

Selbstverständlich verkenne ich keineswegs, wie viel Hypothetisches und noch Unerklärtes in den bisher vorgetragenen Anschauungen über die Tabes liegt. Es entspricht aber unserem wissenschaftlichen Bedürfniss nach einem tiefer eindringenden Verständnisse des Wesens der Krankheiten, dass wir, der möglichen Erforschung der Einzelthatsachen in Gedanken voraneilend, uns eine allgemeinere Vorstellung von den inneren Krankheitsvorgängen selbst zu machen suchen. Insofern derartige Grundanschauungen über das Wesen der Krankheiten sich erst aus der denkenden Ueberlegung der Einzelthatsachen herausentwickeln und weder mit ihnen noch mit den sonstigen gültigen allgemein-pathologischen Vorstellungen in Widerspruch treten, haben sie nicht nur eine wissenschaftliche Berechtigung, sondern auch einen wissenschaftlichen Werth, da sie die Richtschnur abgeben, welche der ferneren Forschung Ziele und Wege anweist.

Sind die soeben entwickelten Anschauungen über das Wesen der Tabes richtig, so müssen sie auch in Bezug auf unser therapeutisches Handeln von grundsätzlicher Bedeutung sein. Niemals werden wir aber über den Werth der verschiedenen Behandlungsmethoden einer Krankheit ein wirklich objectives Urtheil gewinnen können, wenn wir nicht zuvor eine ausreichende Kenntniss von all den Möglichkeiten haben, wie die Krankheit von selbst ohne jede versuchte äussere Beeinflussung verlaufen kann. Wie oft wird nicht in der Therapie gegen diesen scheinbar doch so selbstverständlichen Grundsatz gefehlt.

In dieser Beziehung muss ich nun auf gewisse Eigenthümlichkeiten der Tabes aufmerksam machen, die vielleicht noch nicht eine allseitig genügende Beachtung gefunden haben. Zunächst will ich hervorheben, dass die gegenwärtig so sehr erleichterte und verfeinerte Diagnostik der Tabes uns das Vorkommen nicht sehr seltener, sozusagen leichter oder rudimentärer Tabesfälle kennen gelehrt hat. Dass derartige Fälle allmählich in schwerere Formen übergehen können, ist natürlich nicht zu läugnen. Aber Thatsache ist es, dass es manche Tabeskranke giebt, die starre Pupillen, fehlende Patellarreflexe, vielleicht hier und da leichte sensible Ausfalls- oder Reizerscheinungen haben, im Uebrigen aber sich viele Jahre lang in vollkommen gutem Zustande befinden, so dass sie sich selbst kaum für krank ansehen. Ich halte es auch für keineswegs unmöglich, dass die den Krankheitsprocess hervorrufenden Ursachen zuweilen überhaupt nur gering entwickelt sind, oder ein besonders widerstandskräftiges Nervensystem finden und schliesslich auch von selbst eine Zeit lang oder vielleicht sogar für immer erlöschen können. Selbstverständlich wird es nie möglich sein, dass einmal bestehende Ausfallserscheinungen welche von einer wirklichen Atrophie nicht regenerationsfähiger Fasern abhängen, wieder verschwinden. Wohl aber können alle Reizerscheinungen nachlassen und kein weiterer Fortschritt der Krankheit eintreten. Jedenfalls dürfen wir in prognostischer Hinsicht nicht alle Tabesfälle unter eine Formel bringen wollen. Die Verlaufsarten sind hier ebenso unendlich mannichfaltig, wie etwa bei der Lungentuberculose.

Eine zweite praktisch wichtige Thatsache ist die, dass wir gerade bei der Tabes zuweilen das fast plötzliche Versagen gewisser Nervenfunctionen beobachten, welche dann aber allmählich von Neuem wiedergewonnen werden können. Ich kenne Fälle, wo z. B. fast plötzlich eine so starke Ataxie eintrat, dass die vorher in ihren Bewegungen noch gar nicht gehemmten Kranken nicht mehr stehen und gehen konnten, oder Fälle, wo fast mit einem Schlage totale Detrusorlähmung der Blase eintrat. Diese Erscheinungen verschwanden aber allmählich wieder vollständig und zwar, wie ich sicher glaube, nicht unter dem Einflusse einer besonderen Therapie. Ich fasse diese Erscheinungen so auf, dass durch die im Körper entstehenden Schädlichkeiten gewisse Nervengebiete plötzlich eine Functionshemmung erfahren, ohne dabei aber gleich wirklich zerstört zu werden. Ebenso wie die tiefste Morphiumnarkose, die Curarelähmung und andere Vergiftungen wieder verschwinden können, so können auch hier die betroffenen Fasern und Zellen, wenn auch viel langsamer, nach dem Aufhören der toxischen Einwirkung ihre Function wieder gewinnen. Jedenfalls ist es ein für die Beurtheilung therapeutischer Erfolge wichtiger Umstand, dass derartige bedeutende Spontanbesserungen scheinbar schwerer Symptome bei der Tabes vorkommen.

Die dritte in prognostisch-therapeutischer Hinsicht wichtige Thatsache ist, dass alle den Körper im Allgemeinen und das Nervensystem im Besonderen schwächenden und überanstrengenden Umstände die Widerstandsfähigkeit der Nerven den Krankheitsursachen gegenüber herabsetzen, während umgekehrt jedes zweckmässige allgemein-diätetische Verhalten der Kranken jenen schädigenden Einflüssen bis zu einem gewissen Grade hemmend entgegentritt. Auch in dieser Hinsicht muss man wahrscheinlich anatomische und bloss functionelle Schädigungen des Nervengewebes unterscheiden. Alle an Spitälern thätigen Aerzte werden die hierher gehörige Beobachtung oft genug gemacht haben, dass Tabeskranke, die vorher unter sehr schlechten äusseren Verhältnissen gelebt haben und mit verhältnissmässig schweren Krankheitserscheinungen in's Krankenhaus eintreten, allein schon durch den Einfluss der Ruhe, der zweckmässigen Ernährung und Pflege sich nicht ganz unerheblich bessern können. Jedenfalls erblicke ich in der richtigen hygienischen Regelung der ganzen Lebensweise der Tabeskranken einen äusserst wichtigen Theil der ärztlichen Aufgaben. Auf die hier in Betracht kommenden Einzelnheiten brauche ich wohl kaum näher einzugehen. Nur der eine Punkt möge besonders betont werden, wie wichtig es ist, auch schon bei solchen Tabeskranken, welche noch keine Spur von Gehstörung zeigen, jede körperliche motorische Ueberanstrengung auf das Strengste vermeiden zu lassen.

Gehen wir nun zur Betrachtung der bisher üblichen bekannten Behandlungsmethoden der Tabes über, so müssen wir von vornherein leider mit dem offenen Geständniss beginnen, dass schon nach den Grundanschauungen, welche wir von dem Wesen und der Beschaffenheit des tabischen Degenerationsprocesses hegen, den meisten bisher üblichen Behandlungsweisen kein sehr tief eingreifender Einfluss auf den Gesammtverlauf der Krankheit zugeschrieben werden kann. Denn in der That ist es schwer einzusehen, wie die verschiedenen angewandten Bäder, Abreibungen, die Galvanisation, der faradische Pinsel u. dgl. der Atrophie der Nervenfasern Einhalt thun sollen. Dass durch die genannten Methoden zuweilen gewisse Besserungen des Leidens hervorgerufen werden, soll nicht geläugnet werden. Wir alle wissen aber leider, wie oft diese Besserungen nur vorübergehend sind und wie schwer es ist, ein wirklich objectives Urtheil über ihren Umfang und die wahre Ursache ihres Eintritts zu gewinnen. Wenn man neuer-

dings, mit Recht darauf hinweist, einen wie grossen Einfluss die sogenannte Suggestion auf die subjectiven Empfindungen der Kranken ausübt, so ist nicht zu vergessen, dass man nicht immer nur von der Suggestion bei den Patienten, sondern ebenso oft auch von den Wirkungen der Suggestion bei den behandelnden Aerzten sprechen soll!

Auch von der in neuerer Zeit so viel besprochenen Suspensionsbehandlung der Tabes wird man gern zugeben können, dass dieselbe in manchen Fällen gewisse symptomatische Besserungen erzielt hat. Einen anhaltenden bestimmenden Einfluss auf den Verlauf der Krankheit übt sie aber gewiss nicht aus und es gehört nicht viel Prophetengabe dazu, um auch ihr das Loos so mancher therapeutischen Berühmtheit vorherzusagen.

Von Wichtigkeit ist es, sich über die Anwendung einer antisyphilitischen Behandlung der Tabes klare Grundsätze zu schaffen. So lange die Anhänger der Tabes-Syphilislehre den grundsätzlichen Unterschied der Tabes von den tertiärsyphilitischen Erkrankungen des Nervensystems noch nicht klar erfasst hatten, musste es selbstverständlich als nothwendige therapeutische Consequenz gelten, die Tabeskranken mit Schmiercuren u. dgl. zu behandeln. Gerade die offenkundige häufige Resultatlosigkeit einer derartigen Behandlung war aber andererseits einer der Haupteinwände, welchen die Gegner jener Lehre machen konnten. Nach unseren im Obigen vorgetragenen Anschauungen ist es nun aber selbstverständlich, dass eine Quecksilberbehandlung bei der Tabes unmöglich die Ergebnisse erzielen kann, welche man bei allen echt gummösen Erkrankungen so häufig beobachtet. Denn bei der Tabes handelt es sich ja nicht um die Wegschaffung einer syphilitischen Neubildung, sondern um einen postsyphilitischen Degenerationsprocess, auf den Quecksilber und Jod offenbar keinen sehr merklichen Einfluss ausüben. Wenn ich trotzdem die Anwendung antisyphilitischer Methoden zur Zeit noch nicht ganz aus der Therapie der Tabes verbannen möchte, so geschieht dies aus zwei Gründen.

Zunächst wäre es möglich, dass eine Jod- oder Quecksilber-Cur auf den im Körper noch irgendwie vorhandenen ursprünglichen syphilitischen Process in der Weise einwirkt, dass hierdurch die Entstehung der secundären schädlichen Einwirkungen auf das Nervensystem gehemmt oder wenigstens hintangehalten wird. Obwohl ich die hierin begründeten therapeutischen Hoffnungen nicht für allzugrosse halten kann, so verordne ich doch meist bei beginnenden Tabesfällen noch eine Schmiercur in der Voraussetzung, hierdurch vielleicht das Weiterschreiten der Krankheit so viel wie möglich hindern zu können.

Ausserdem kommt aber noch ein zweiter, meines Erachtens nicht unwichtiger Gesichtspunkt in Betracht. Da die Tabes bei Personen auftritt, welche früher Lues gehabt haben, so versteht es sich von selbst, dass man neben der tabischen Nervendegeneration zuweilen auch specifisch syphilitische Affectionen des Nervensystems erwarten darf. Mehrfache Beobachtungen der neueren Zeit lehren in der That, dass es echt gummöse Rückenmarkserkrankungen giebt, welche ein der Tabes sehr ähnliches klinisches Krankheitsbild hervorrufen können. Ja ich glaube sogar, dass einige Fälle geradezu als eine Combination von Tabes mit gummöser Erkrankung des Rückenmarks gedeutet werden müssen. In allen solchen Fällen ist natürlich die Anwendung einer energischen antisyphilitischen Behandlung im höchsten Grade wünschenswerth und, da die Beurtheilung derartiger Erkrankungen zu Lebzeiten der Kranken durchaus nicht immer eine ganz leichte und sichere ist, empfiehlt es sich gewiss, um Nichts zu versäumen, lieber einmal eine Quecksilbercur unnütz anzuordnen, als dieselbe einmal, wo sie wirklich angezeigt wäre, zu unterlassen. Dass zuweilen in solchen Fällen bedeutende Besserungen durch eine antisyphilitische Behandlung erzielt werden können, scheint mir aus manchen klinischen Beobachtungen unzweifelhaft hervorzugehen.

Das Ziel, was uns aber bei dem Suchen nach einer wirklich erfolgreichen Behandlung der Tabes selbst vor Augen schweben muss, haben wir noch nicht erreicht. Die Therapie muss erst nach Methoden suchen, wodurch die abnormen im kranken Körper ablaufenden chemischen Processe abgeändert oder unwirksam gemacht werden. Die vielfach uns schon bekannten pharmakologischen Thatsachen über die Beziehungen zwischen chemischen Giften und Gegengiften lassen die Hoffnung nicht aufgeben, dass wir hierbei nicht nach Unerreichbarem streben. Ob aber erst nach langer oder vielleicht schon nach kurzer Zeit ein glücklicher Zufall oder der Geistesblitz eines Genies uns das erhoffte Mittel zur Bekämpfung der Tabes an die Hand geben wird, wer vermag das zu sagen?

Meine Herren! In nur zu flüchtiger und unvollkommener Weise konnte ich die mir zu Theil gewordene Aufgabe lösen, über Wesen und Behandlung der Tabes zu Ihnen zu sprechen. Das Vorgetragene sollte auch nicht den Zweck haben, das weite Thema irgendwie erschöpfend zu behandeln. Nur der eine Wunsch meinerseits möge erfüllt werden, dass die vorgetragenen Sätze Ihnen den Stoff und die Anregung zu einer weiteren eingehenderen Behandlung des Gegenstandes geben.

Aus dem Stadtkrankenhause zu Dresden.

Experimentelle Beiträge zur klinischen Bedeutung der Darmgase.

Von *E. Nowack* und *W. Braeutigam.*

(Fortsetzung.)

B. Besitzen die Darmgase chemisch schädlich wirkende Substanzen für das Peritoneum?

III. Versuchsreihe.

Auch für diese Versuche benutzten wir nur Darmgase von Kranken, die schweren Infectionen wie Typhus, Pyämie, Peritonitis etc. erlegen waren. Die Leichen wurden fast sämmtlich 10—12 St. p. m. geöffnet, die Darmschlingen herausgenommen und mit Fett überstrichen, um die Diffusionsgeschwindigkeit nach Möglichkeit herabzusetzen. Dann wurde eine trockene, sterile Glasröhre mit ihrem spitzen Ende in die Darmhöhlung eingestossen und durch eine Ligatur luftdicht befestigt, das andere Ende wie früher mit einer graduirten trockenen sterilen Spritze verbunden. Nun wurden langsam 50—250 ccm Darmgase in die Spritze gesogen, der Gummischlauch von der Glasröhre ab über eine desinficirte Canüle gestülpt und abgeklemmt. Inzwischen waren die gewählten Thiere (5 Kaninchen und 3 Meerschweinchen) in der linken oder rechten Inguinalgegend rasirt und desinficirt worden. Die Canüle wurde in die Peritonealhöhle eingestochen, die Klemme abgenommen und die Darmgase langsam injicirt.

Je nach der Grösse des Thieres und der Menge des Gases trat eine mehr oder minder hochgradige Spannung des Leibes, einige Male bis fast zum Zerplatzen, ein. Unmittelbar nach der Operation blieben die Thiere ruhig liegen oder sitzen, athmen ausserordentlich beschleunigt, die Pupillen erweiterten sich mächtig, die Pulszahl stieg, Fresslust, Munterkeit etc. schwanden. Schon nach wenigen Stunden aber hatte die Tympanie des Leibes merklich abgenommen und nach 24—36 Stunden waren alle Thiere munter und fresslustig wie zuvor. Niemals konnten wir Krampfanfälle, schwankende Bewegungen, Lähmungen etc. wahrnehmen. Das Blut zeigte makroskopisch wie mikroskopisch keinerlei Veränderungen. Auch die Section blieb ergebnisslos. Das Peritoneum war glatt, glänzend, die Flüssigkeit des Bauchraums nicht vermehrt.

Weiter legten wir uns die Frage vor, ob die Darmgase für das Peritoneum nicht blos ein schädliches Agens seien in der Weise, wie das Terpenthin, das Oleum crotonis, das Trypsin etc., d. h. dass sie die Widerstandskraft der Zellen herabsetzen und dadurch einer folgenden Infection den Boden bereiten, mochte dies nun auf chemischem Wege durch Zellintoxication oder -Vernichtung oder auf mechanischem Wege durch übermässige Spannung der Bauchdecken, stark verminderte Blutzufuhr und herabgesetzte Ernährung der Zellen zu Stande kommen.

War dies der Fall, so musste das Peritoneum auf eine bestimmte Menge eingebrachter Entzündungserreger bei Gegenwart von Darmgasen mit rascheren und schwereren Entzündungserscheinungen antworten, als ohne die Aufblähung durch Gase. Schwierig war es dabei nur, die Menge der Infectionsträger so abzustufen, dass die peritonitischen Symptome weder zu rapid einsetzten und das Thier vernichteten, ehe es noch zu ausgeprägteren Veränderungen pathologisch-anatomischer Natur gekommen war, noch auch zu langsam sich entwickelten und das ursprüngliche Bild allzusehr verschwimmen liessen. —

Die Versuche, die bisher zur Entscheidung dieser Frage angestellt worden sind, haben zu sehr widersprechenden Ergebnissen geführt.

Wegner[42]) sah nach Injection faulender Flüssigkeiten in

geringer Menge (15 ccm) rasche schadlose Resorption eintreten, erst grosse Dosen (50—60 ccm), die das stündliche Resorptions-Aequivalent des betreffenden Thieres übertrafen, führten den Tod ein. Grawitz[43]) prüfte einen Theil der Wegner'schen Experimente nach und kam dabei zu folgenden Schlüssen:

1) Der Darminhalt erregt (auch unfiltrirt in die Bauchhöhle gebracht), keine Peritonitis.

2) Das Eindringen von Spaltpilzen, welche Eiterung erregen, in eine normale Bauchhöhle ist ebenso ungefährlich, wie die Injection indifferenter Organismen, vorausgesetzt, dass es sich um eine Aufschwemmung in Wasser oder einer anderen nicht irritirenden Flüssigkeit handelt und die Menge im Verhältniss zur Resorptionsfähigkeit steht.

3) Das Eindringen von Eiter erzeugenden Mikroorganismen in die anomale Bauchhöhle ruft eine eiterige Peritonitis hervor, wenn die Bauchhöhle stagnirende Nährflüssigkeit enthält, oder wenn ätzende Substanzen das Gewebe des Peritoneums ertödten und dadurch den Eitercoccen die Ansiedelung erleichtern, oder endlich, wenn eine Wunde der Bauchwand den Infectionsträgern einen günstigen todten Nährboden darbietet.

Fast gleichzeitig mit Grawitz gab Lübbert[44]) seine Versuche bekannt. Sie waren — wenigstens so weit sie die Peritonitis betreffen — eine vollkommene Bestätigung der Grawitz'schen Thesen.

Zu ganz anderen Ergebnissen dagegen gelangte bald darauf Pawlowsky[45]), der die Versuche Wegner's und Grawitz's experimentell und kritisch zu beleuchten unternahm, nämlich:

1) Unfiltrirter Darmsaft, in das Peritoneum gelangt, wirkt absolut tödtlich.

2) Als wirksames Agens sind dabei die Mikroben anzusehen.

3) Filtrirter Darmsaft — der also alle wirksamen chemischen Bestandtheile enthält, besitzt keine so deletäre Kraft.

4) Stark chemisch wirkende Agentien, wie Trypsin, Crotonöl etc. vermögen nur eine hämorrhagische, niemals eine eiterige Peritonitis hervorzurufen.

5) Die Ursache der eiterigen Peritonitis ist in erster Linie der Staphylococcus pyogenes albus. Er wirkt schon in kleinsten Mengen in die normale Bauchhöhle gebracht, letal. Als Minimaldose, die von Kaninchen noch eben, ohne unterzugehen, ertragen wird, ergab sich: 2 Platinöhsen voll von Staphylococcen mit 5 ccm Wasser verrieben und filtrirt. Von dem Filtrate 1 Platinöhse in einer Spritze Wasser aufgeschwemmt.

Diesen auch von Baumgarten's[46]) Autorität unterstützten Anschauungen trat nun Waterhouse[47]) mit einer neuen Reihe sinnvoller Experimente entgegen. Er fand, dass man grosse Mengen von Staphylococcus pyogenes albus und aureus, von Streptococcus, Bacillus pyocyaneus etc. mit destillirtem Wasser in die Bauchhöhle verschiedener Thiere (Kaninchen, Katzen, Meerschweinchen, Ratten) einführen kann, ohne dass eine Peritonitis entstünde. Ferner bestreitet Waterhouse die Angaben von Grawitz, dass eine sichere Bauchfellentzündung entstehe, wenn eine Wunde der Bauchwand (wozu schon die Injectionsstelle der Pravaz'schen Nadel genüge) die Ansiedelung der Infectionsträger begünstige. Vielmehr zeigte es sich, dass nicht nur gegenüber den Organismen, die in der Bauchhöhle sich befinden, sondern auch gegenüber solchen, die direct auf sie gelangen, eine glatte Laparotomiewunde sehr widerstandsfähig ist, selbst wenn sie gewisse Insulte (Bepinseln mit Staphylococcen-Emulsion etc.) erfahren. Zu einer Ansiedelung kommt es hauptsächlich nur dann, wenn die Mikroorganismen in grosser Menge in die Wunde gebracht werden, oder wenn man die Wundränder lädirt (durch Bestreichen mit Terpenthin, Crotonöl etc.).

Eine Erklärung für diese einander straks widersprechenden Ergebnisse Pawlowsky's und Waterhouse's, die beide für die Kritik so einwandfrei als möglich erscheinen, ist vorläufig nicht zu geben, für uns selbst erwuchs daraus die Nothwendigkeit, durch eigene Versuche zuerst die Menge pathogener Keime, die man Kaninchen noch eben in die Bauchhöhle einbringen kann, ohne sie dem Untergange zu weihen, ausfindig zu machen.

IV. Versuchsreihe.

Pawlowsky's Angaben vertrauend, begannen wir zuerst mit der Injection kleinster Mengen von Staphylococcus pyogenes albus in das Peritoneum von Kaninchen und Meerschweinchen. 150 Platinöhsen einer Reincultur, die wir kurz vorher aus einem grossen periproktitischen Abscesse gewonnen und deren Virulenz durch Impfungen in das subcutane Bindegewebe und die vordere Augenkammer nachgewiesen hatten, wurden in 150 ccm sterilen destillirten Wassers sorgfältig aufgeschwemmt und durch eine Lage sterilen Fliesspapiers filtrirt. Es entsprach dann 1 ccm Flüssigkeit genau 1 Platinöhse Staphylococcen. Mit dieser Aufschwemmung wurden nun unter den peinlichsten Vorsichtsmassregeln (Rasur der Bauchhaut, Desinfection der Impfstelle, Reinheit der Instrumente, geeignetem Wundverschluss etc. etc.) eine grössere Anzahl Kaninchen paarweise geimpft, so zwar, dass das erste Paar je 1 ccm (= 1 Platinöhse), das zweite je 2, das dritte je 3, das vierte je 4 und so fort bis zu 10 ccm der Staphylococcenflüssigkeit in das Peritoneum injicirt erhielt.

Zu unserer Ueberraschung blieben sämmtliche Thiere am Leben. Nur ein Kaninchen, das 4 ccm der Staphylococcenbrühe erhalten, starb nach 16 Stunden, ohne dass die Autopsie den Grund mit Sicherheit aufzudecken vermochte. Impfungen auf Gelatine von dem Peritoneum liessen den Staph. pyog. alb. in Reincultur erstehen. Das Parallelthier blieb völlig gesund. Von den übrigen Thieren zeigten sich nur die höchstgeimpften einige Halbtage schwach, apathisch und kurzathmig, aber ohne deutliche Fieberbewegungen, ohne Schmerzhaftigkeit des Leibes, Auftreibung, Röthung oder anderen Symptomen einer Peritonitis. Sechs der am stärksten inficirten Tiere wurden am 5. Tage getödtet. Die Section ergab nur bei einigen etwas vermehrte Injection der Peritonealgefässe, sonst vollkommen negativen Befund, vor allem das Peritoneum glatt, glänzend, die Flüssigkeit im Douglas nicht vermehrt.

Wir steigerten nun die Impfdosen noch weiter bis zu 20 Platinöhsen. Hier waren die Erfolge wechselnd. Die meisten der Thiere starben nach wenig Tagen an einer eitrigen schweren Peritonitis. Eine strenge Gesetzmässigkeit war aber auch hierbei nicht zu erkennen. Bei dem einen Kaninchen, das nach 12 ccm Staphylococcen-Emulsion binnen 24 Stunden verendet, fand sich etwas trüb seröse Flüssigkeit im Bauchraum, die Serosa getrübt, auf den Eingeweiden hie und da ein Fibrinflöckchen. Strich- und Stichculturen lieferten ausnahmslos Reinculturen. Ein ander Mal jedoch, wo 14 Platinöhsen den Tod am 3. Tage herbeigeführt hatten, war die Serosa glatt, glänzend, die Flüssigkeit im Bauchraum nicht vermehrt, die Därme ohne Verklebungen, die inneren Organe sämmtlich ohne Besonderheit. Coccen zu züchten gelang nicht!

Niemals also erwies sich die Infectionskraft des Staphylococcus pyogenes albus auch nur annähernd so gewaltig, als Pawlowsky gefunden, trotzdem wir Culturen verwandt, deren Virulenz unbezweifelbar war. —

Nach diesen Vorversuchen kehrten wir zu unserer ursprünglichen Aufgabe, den chemischen Einfluss der Darmgase auf das Peritoneum bei Gegenwart von Entzündungserregern zu prüfen, zurück.

V. Versuchsreihe.

Wir injicirten Kaninchen und Meerschweinchen Staphylococcen und Darmgase kurz nacheinander. Ueber mehr als 10 Platinöhsen von ersteren dabei hinauszugehen erschien uns nicht räthlich, einmal weil die Erfolge dann, wie wir sahen, unberechenbar wurden, vor allem aber, weil die Wirkung des Gases auf das Peritoneum gegenüber der Cocceninvasion kaum mehr abzuwägen war.

5 Kaninchen und 5 Meerschweinchen erhielten 2, 4, 6, 8 und 10 Oehsen einer Staphylococcus-Reincultur wie oben in die Bauchhöhle injicirt und unmittelbar darauf — je nach der Grösse des Thieres — 75—200 ccm Darmgase, die wir der Leiche eines Pyämischen und einer Puerperalsepsis entnahmen. Die Bauchdecken blähten sich dabei trommelartig auf.

Das Resultat war wiederum ein völlig negatives. Auch nicht eines der Thiere ging zu Grunde. Sie sassen wohl die ersten 12—24 Stunden traurig in einer Ecke, frassen nicht, athmeten kurz, trugen stark erweiterte Pupillen etc., vom zweiten Tage an aber war der Meteorismus ganz oder fast ganz geschwunden, die Fresslust zurückgekehrt, das Allgemeinbefinden durchaus normal.

Die Hälfte der Thiere (je eins mit 2, 4, 6, 8 und 10 ccm Staphylococcen-Flüssigkeit) wurden am 5. Tage getödtet. In keinem Falle war an den serösen Häuten, speciell dem Peritoneum bemerkbare pathologische Veränderungen zu entdecken. Alle angestellten Impfversuche auf Nährgelatine blieben erfolglos.

Selbst bei Gegenwart von Staphylococcen genügten also Darmgase nicht, eine Peritonitis herbeizuführen. Es blieb somit nur eine Versuchsreihe noch zu unternehmen übrig, die den natürlichen Verhältnissen zwar am meisten angepasst erschien, in ihren Folgezuständen aber am wenigstens zu beherrschen war: die Injection von Darmgasen mit Kothmassen. Man wird sofort einwenden, dass ja der Darminhalt selbst reizend auf das Peritoneum wirke und es dadurch unmöglich werde zu entscheiden, welche Reizung den Darmgasen und welche den Darmcontentis zuzuschreiben sei. Indessen haben schon Grawitz und Pawlowsky übereinstimmend nachgewiesen, dass die chemischen Stoffe des Darmsaftes bei der Perforativ-Peritonitis keine ätiologische Rolle spielen. Nach Injection von 15—20 ccm filtrirten Darmsaftes erkrankten Kaninchen und Meerschweinchen wohl auf einige Tage mehr oder minder schwer, erholten sich aber alle rasch und vollständig. Bei der Autopsie fand sich nur eine adhäsive Peritonitis gutartigster Natur, keine Eiterung etc. Danach werden wir bei unseren Experimenten zwar nicht die specifische Reizkraft der Darmgase festzustellen vermögen, wohl aber, ob sie eine bestehende oder eintretende Peritonitis zu verschlimmern im Stande sind.

VI. Versuchsreihe.

Wir töteten ein anscheinend gesundes Kaninchen, öffneten das Coecum und brachten die hier angehäuften Kothmassen in einen Porcellanmörser, verdünnten sie mit der dreifachen Menge Wasser und verrieben das ganze zu einem homogenen dünnflüssigen Brei. Dieser wurde durch ein grobes Filter gegossen, um die grösseren Partikelchen

fernzuhalten. Mikroskopisch strotzte das Gesichtsfeld von allen Arten von Bacillen, Coccen, unverdauten Speisebestandtheilen etc.

Davon wurden 5 Kaninchenpaaren der Reihe nach 1/4, 1/2, 1/1, 1 1/2 und 2 ccm in das Peritoneum gebracht. Die eine Hälfte bekam ausserdem — ein jedes Thier entsprechend seiner Grösse — 100—200 ccm Darmgase (von einem Fall von Peritonitis suppurativa ex cholelithiase stammend) in die Bauchhöhle injicirt.

Beide Thiergruppen verhielten sich fast vollkommen gleich. An den Kaninchen mit ihren tympanitisch aufgetriebenen Leibern bemerkte man keine Veränderungen, die nicht mühelos einzig und allein auf mechanische Ursachen zurückzuführen gewesen wären.

Am 2., spätestens am 3. Tage war der Leibesumfang zur alten Norm zurückgekehrt, die Palpation des Abdomens ganz schmerzlos, Appetit, Munterkeit, Temperatur etc. ohne Besonderheit.

Erst nach 4—6 Wochen begann eins nach dem andern der Thiere dahinzusiechen, die Augen wurden trübe, die Muskeln und das Fettpolster schwanden, chronische Durchfälle stellten sich ein, die Thiere starben den Tod der Erschöpfung.

Die Autopsie ergab, dass sie sämmtlich einer tuberculösen Peritonitis erlegen waren, die zweifellos auf die Kothinjectionen zurückzuführen war.

Das Thier, von dem wir die Coecalfaeces genommen, war, wie wir später sahen, ebenfalls schwer tuberculös gewesen — verkäsende Bronchial- und Mesenterialdrüsen, einzelne tuberculöse Herde in Lungen und Leber.

Sonach vermögen Darmgase auf das Peritoneum weder infectiös noch chemisch reizend zu wirken.

Literatur.

[42]) Wegner, Chirurg. Beobacht. etc. 1877 (s. o.).
[43]) Grawitz, Statist. und experim. patholog. Beiträge zur Kenntniss der Peritonitis. Charité-Annal. XI. Jahrg. 1886. S. 770—823.
[44]) Lübbert, Der Staphylococcus pyog. aur. und der Osteomyelitiscoccus. Würzburg, 1886.
[45]) Pawlowsky, Zur Lehre von der Aetiologie, der Entstehungsweise und den Formen der acuten Peritonitis. Virch. Archiv, Bd. CXVII. H. 3, p. 469—530.
[46]) Baumgarten, Lehrb. d. patholog. Mycologie. S. 417, Nr. 248.
[47]) Waterhouse, Experimentelle Untersuchungen über Peritonitis. Virchow's Archiv, Bd. CXIX. H. 2, p. 342—361.

(Fortsetzung folgt.)

Aus dem Pathologischen Institute in München.

Ueber den Einfluss ungenügender Ernährung auf die Beschaffenheit des Blutes.[1])

Von Privatdocent Dr. *H. v. Hösslin.*

(Schluss.)

Wenn nun mangelhafte Nahrung so wenig Einfluss auf die Beschaffenheit des Blutes ausübt, was ist dann die Ursache der Erscheinung, dass man bei der Mehrzahl der Schlechtgenährten doch so häufig die Erscheinungen der Anämie antrifft?

1) Als Erstes möchte ich hier hervorheben, dass das, was uns bei der Besichtigung der Kranken als Anämie erscheint, in sehr vielen Fällen gar keine allgemeine Anämie ist, sondern eine reine Anämie der ausseren Hautbedeckung, bedingt nicht durch Blutarmuth oder Blutkörperchenarmuth, sondern bedingt durch starkes Absinken des Umsatzes und der Wärmebildung im Gesammtkörper. Die äussere Haut ist ja in erster Linie der Regulierapparat für die Körperwärme und zwar geschieht die Regulation der Hauptsache nach durch Aenderung der durch die Haut strömenden Blutmenge. Nur dann, wenn plötzlich grössere Wärmemengen abgegeben werden sollen, oder die Abgabe durch Leitung und Strahlung zu sehr erschwert ist, wird noch die Schweisssecretion in erheblicherem Grade zu Hülfe genommen. Ein schlecht genährtes Individuum, bei welchem aus irgend welchem Grunde die Wärmebildung um 1/3 oder um die Hälfte abgenommen hat, befindet sich nun auch unter ziemlich warmen äusseren Temperaturverhältnissen in Bezug auf das Verhältniss der Wärmebildung zur Wärmeabgabe an seiner Oberfläche genau unter denselben Bedingungen, in denen sich ein wohlgenährtes Individuum erst bei einer ziemlich kalten Aussentemperatur befindet. Der gleiche Grund, der bewirkt, dass ein wohlgenährtes Individuum bei plötzlichen Kälteeinflüssen mehr weniger blasse Haut zeigt, gilt dauernd für das schlecht genährte Individuum, nur dass bei letzterem vielleicht noch die dauernde Gewöhnung der Hautcapillaren an den Zustand der Verengerung noch hinzukommt.

Dass es in der That eine grosse Menge von Fällen von sogenannter Anämie giebt, bei welchen die Anämie allein die Haut betrifft, das beweisen die zahlreichen Fälle, die von allen Forschern, die sich mit der Untersuchung von Anämien abgaben, veröffentlicht worden sind, wo bei scheinbar stark Anämischen sich vollkommen normaler Hämoglobingehalt und normale Blutkörperchenzahl herausstellte (siehe Laache, Sahli, Oppenheimer etc.). Diese Fälle sind zum Theil so erklärt worden, dass es sich bei ihnen nicht um Oligochromämie etc., sondern um echte Oligämie handle, d. h. um eine so geringe Blutmenge, dass dieselbe wohl für die Circulation im übrigen Körper, aber nicht mehr für die äussere Haut ausreiche. Es scheint mir aber nicht, als ob sich diese Erklärung bei näherer Ansicht halten liesse. Die Blutmenge unterliegt ja selbst während eines Tages ziemlich bedeutenden Schwankungen, sie steigt einige Zeit nach Flüssigkeitsaufnahme ganz bedeutend; es ist nun absolut kein Grund einzusehen, warum gerade bei diesen Individuen die Blutmenge immer wieder von neuem auf ein pathologisch geringes Maass herabgedrückt würde, zumal ich schon früher gezeigt habe, dass wenn man durch eisenarme Nahrung eine Neubildung rother Blutkörperchen verhindert, bei grösserem Blutbedarf die Blutmenge einfach durch Plasmazunahme wächst.

Jedenfalls würde man eine derartige Oligämie durch Trinken von 1 Liter Sodawasser für einige Stunden vollkommen heben können, da die Blutmenge durch Wasseraufnahme gut um 5 bis 10 Proc. vorübergehend gesteigert werden kann, eine Menge, die das Bedürfniss der Haut weit übersteigt. Ich glaube aber nicht, dass die Erfahrung dafür spricht, dass durch Trinken von viel kaltem Wasser ein derart »Anämischer« eine auch nur vorübergehend blühendere Hautfarbe gewinnen könnte. Andererseits zeigt die Erfahrung, dass starkes Fieber oder stärkere körperliche Anstrengung oder vorausgegangene reichliche Nahrungsaufnahme auch diesen Individuen vorübergehend wieder stärkere Hautröthe verschaffen kann. Das wäre aber ganz unmöglich, wenn die Anämie dieser Personen auf wahrer Oligämie beruhte, denn bei all den genannten Einflüssen steigt der Blutbedarf der Muskeln und der inneren Organe bedeutend, und die Haut müsste in Folge dessen erst recht anämisch aussehen. Wohl aber erklärt sich diese Erscheinung sehr einfach, wenn die Annahme richtig ist, dass der Grund der gewöhnlichen Hautblässe nur in der für gewöhnlich geringen Wärmebildung des Individuums beruht. Auch durch Erschwerung der Wärmeabgabe lässt sich wohl in all diesen Fällen eine Zunahme der Hautröthe erzielen, ein Beweis, dass eben nur die Wärmeabgabeverhältnisse die Ursache der Hautblässe sind und nicht eine Oligämie. Sahli hat auch schon auf diese scheinbaren Anämien aufmerksam gemacht; er meint, die Erklärung für die Anämie der Haut müsse entweder in nervöser Störung der Hautgefässe oder wahrscheinlich in einem zu geringen Blutdruck gesucht werden, wie ja bei Sinken des Blutdruckes bei Blutentziehungen auch die Haut bleich werde. Der Blutdruck sinkt aber, wie Worm-Müller zeigte, in wirklich erheblichem Grade erst bei starker Blutentziehung, bei schwächeren Blutentziehungen wenig oder gar nicht, obwohl die Haut schon bei mässigen Blutentziehungen bleich wird. Gerade bei acuter Anämie ist die Anämie der Haut thatsächlich durch wahre Oligämie bedingt; es besteht hier jedoch nicht allein Anämie der Haut, sondern auch Anämie der Musculatur und des Darms und zwar in Folge activer Contraction der kleineren Gefässe, um dem Centralnervensystem die nöthige Blutzufuhr zu sichern. Eine vasomotorische Innervationsstörung speciell der Hautgefässe bei diesen Formen von Hautanämie, die ja auch schon bei jeder lang dauernden schlechten Ernährung sich zeigt, scheint mir aber für eine befriedigende Erklärung doch etwas zu weit hergeholt; ebenso auch eine Reizung des Nerv. depressor cordis, die nach Oppenheimer bei all den verschiedenen Formen scheinbarer Anämie eintreten soll, um die Arbeit des Herzens zu erleichtern und welche nach Dastre und Morat Erweiterung der Gefässe der Baucheingeweide, dagegen Verengerung der Hautgefässe hervorrufen soll.

Wenn die Richtigkeit der Erklärung Sahli's oder Oppenheimer's feststehen sollte, so müsste auch noch ein weiterer

[1]) Vortrag in der morphologischen Gesellschaft am 8. Juli 1890.

Umstand erst bewiesen werden: entweder dass der Blutzufluss zur äusseren Haut ohne Einfluss auf die Wärmeöconomie des Körpers ist, oder dass bei diesen scheinbaren Anämien die Contraction der Hautgefässe thatsächlich grösser ist als dem Wärmebedürfniss des Körpers entspricht, d. h. dass bei all' diesen Fällen die Körpertemperatur übernormal oder zum mindesten hochnormal ist. Beide Annahmen können, wie ich glaube, schon jetzt als völlig unzutreffend zurückgewiesen werden.

Auch bei wirklich Anämischen beruht die Blässe der Haut sicher zum grossen Theil auf der verringerten Blutzufuhr zur Haut in Folge verringerter Wärmebildung und nur zum Theil auf der Veränderung des Blutes selbst. Es ist sehr zu bedauern, dass wir von diesen Kranken keine genauen Bestimmungen des täglichen Umsatzes haben, eine genaue Mittheilung der während längerer Zeit aufgenommenen Nahrung, die bei derartigen Kranken gewiss in vielen Fällen jetzt genau controlirt wird, würde vollständig genügen die mittlere Wärmebildung dieser Kranken annähernd zu bestimmen und das gewaltige Absinken der Wärmebildung festzustellen.

Dass bei dauernder Blutarmuth der Haut die Gesammtblutmenge um ein Geringes abnehmen wird, dagegen werde ich nichts einwenden; aber dies ist eine secundäre Anpassung und nicht eine primäre Veränderung.

Das Vorkommen echter chronischer Oligämie, wenn man unter Oligaemie eine für den physiologischen Bedarf des Organismus zu geringe Blutmenge versteht, möchte ich überhaupt in Abrede stellen.

2) Ist die Anämie also in vielen Fällen nur durch eine functionelle Blutarmuth der äusseren Haut vorgetäuscht, so findet man doch zweifellos unter schlechtgenährten Individuen auch wahre Anämien d. h. Verringerung des Blutfarbstoffes weit unter die Norm in weitaus grösserer Anzahl als bei gutgenährten Individuen. Hier kommen in erster Linie zwei Umstände in Betracht.

a) Erstens ist sehr häufig die Ursache des schlechten Ernährungszustandes zugleich eine Ursache für das Zugrundegehen rother Blutkörperchen; in dieser Weise wirken alle schwer fieberhaften Krankheiten, die Lungen- und Darmtuberculose, carcinomatöse Geschwüre, eine Reihe von Darmparasiten, wiederholte Blutungen etc. Schlechte Ernährung und Anämie sind hier also coordinirte Folgen einer gemeinsamen Ursache, ja oft ist die schlechte Ernährung gerade zu erst eine Folge der zuerst entstandenen Anämie.

b) Das zweite Moment ist das, dass bei herabgesetztem Ernährungszustand eine durch irgend welche Ursachen einmal bewirkte Anämie sehr viel mal langsamer wieder schwindet, als bei wohlgenährten Individuen.

In diesem Sinne mag man wohl sagen: »die schlechte Ernährung einer Person X ist schuld an der anämischen Beschaffenheit des Blutes von X«, das heisst eben »sie ist schuld, dass die durch (irgend welche) andere Ursache bewirkte Hämoglobinarmuth des Blutes nicht längst wieder ausgeglichen wurde«.

Verlangsamung der Blutkörperchenneubildung findet besonders bei mittleren Graden von Anämie in erheblicherem Maasse statt, d. h. dann, wenn die Zahl der Blutkörperchen nicht viel über die Hälfte oder $^2/_5$ herabgesetzt ist. Bei höheren Graden von Anämie wird der Einfluss des schlechten Ernährungszustandes durch das gesteigerte Bedürfniss des Körpers mehr oder weniger zurückgedrängt.

Bei mittleren Graden von Anämie aber tritt der Einfluss des Ernährungszustandes sehr deutlich hervor, z. B. a) guter Ernährungszustand. Seite 26 und 27 veröffentlicht Laache (a. a. O.) zwei Fälle von acuter Anämie bei gesunden Mädchen. Im ersten Falle stieg die Blutkörperchenzahl im cbmm von 1'415 am 20. IX. auf 3'93 am 25. X., stieg also in 35 Tagen um 2'515 d. h. im Tage um 0'07 Millionen oder um etwa 1,4 Proc. Im zweiten Falle vom 9. X. — 17. XII. von 1'6 auf 5'085, das ist in 69 Tagen um 3'475, im Tage um 0'05 oder 1 Proc. Gowers[14]) veröffentlicht einen Fall, bei welchem innerhalb 35 Tagen die Blutkörperchenzahl von 48 Proc. des normalen Blutes auf 98 Proc. stieg, ist im Tage 1,4 Proc. Bei einem Fall von Lyon (S. 242)[15]) stieg die Blutkörperchenzahl im cbmm innerhalb 20 Tagen um 1'12 Mill., das ist etwa 1,1 Proc. im Tage. M. Bierfreund fand nach dem Referate von Prof. Mikulicz (Verhandlungen des XIX. Chirurgen-Congresses) bei einem Blutverlust von 15 Proc. eine Regenerationsdauer von 14 Tagen, bei 20 Proc. Blutverlust 20 Tage, bei 25 Proc. Blutverlust 22 Tage, das gibt im Mittel ebenfalls im Tage etwa 1,1 Proc.

b) Schlechter Ernährungszustand: S. 33 findet sich bei Laache ein Fall von starker Hämorrhoidalblutung bei einem schlecht genährten Manne mitgetheilt. Das Minimum der Blutkörperchenzahl, 2'51 Mill., findet sich am 17. XI.; obwohl keine weiteren Blutungen beobachtet wurden, findet sich doch erst am 4. V. die Zahl von 5'15 Mill. und am 1. VI. 5'25 etc. Es hat also in 169 Tagen die Zahl der Blutkörperchen nur um 2'64 Mill. im cbmm zugenommen, d. h. im Tag um 0'015 oder 0,3 Proc. Später trat eine neue Blutung auf, in der darauffolgenden Zeit der Regeneration vom 15. IX. — 15. V. beträgt die Zunahme im Tag 0'012 Mill. oder 0,24 Procent. S. 95 findet sich bei ihm ein Fall einer gutgenährten Chlorose, die Blutkörperchenneubildung beträgt hier vom 26. V. — 19. X. im Tage 0'05 Millionen oder etwa 1,0 Procent; S. 97 dagegen ein Fall einer sehr schlecht genährten Chlorose: vom 13. IX. — 6. I. 0'0086 Mill. im Tage oder 0,17 Proc. Im Fall S. 103: 0,3 Proc. u. s. w. Sörensen[16]) fand bei einem schlecht genährten Manne in 42 Tagen eine Zunahme von 1'17 Mill., das ist etwa 0,55 Proc.

Ich will nicht mit weiteren Beispielen ermüden. Man sieht daraus welchen mächtigen Einfluss der Ernährungszustand auf die Grösse der Blutneubildung hat. Ist ein schlecht genährtes Individuum also aus irgend welcher Ursache einmal anämisch geworden, so braucht es ungemein lange Zeit bis die Anämie wieder ausgeglichen wird. Selbst physiologische Blutverluste wie z. B. etwas stärkere Menses können so vielleicht — exacte klinische Beobachtungen liegen darüber nicht vor — durch die stete Wiederholung Ursache einer dauernden Anämie bei schlecht genährten Individuen werden. Sie könnten mir einwerfen, dass auch die physiologische Bluterneuerung auf ähnliche Weise bei schlecht genährten Individuen zu Anämie führen müsse. Viele Forscher nehmen ja an, dass fortwährend alte Blutkörperchen zu Grunde gehen und durch neue junge ersetzt werden; Zülzer z. B. meint, dass beim Menschen innerhalb 2=3 Wochen sämmtliche Blutkörperchen durch andere ersetzt werden, darnach müsste jede acute Anämie ob leicht oder schwer in 2—3 Wochen ausgeglichen sein. Dass das nicht so ist, dass im Gegentheil der Untergang rother Blutkörper unter normalen Verhältnissen nur ein ganz geringer ist, zeigen folgende Beobachtungen. Ich habe einem 8 k schweren Hunde mit 8″ Blutkörperchen im cbmm eine Zeit lang alle 1—2 Tage Blutentziehungen gemacht, mit Zählung der Blutkörperchen. Aus der Zahl der letzteren und der rund zu 8 Proc. angenommenen mittleren Blutmenge des Hundes lässt sich dann die Zahl der im Tage neugebildeten Blutkörperchen berechnen, diese Rechnung ergibt für die ersten 9 Tage 0″0295 Billionen, für die nachfolgenden 27 Tage im Tag 0″092, später im Maximum bis zu 0″15.[17]) In den S. 655 S. Anm. 10 kurz mitgetheilten Versuchen war bei a) und b) die Blutkörperchen-Neubildung vom 12. IV. — 30. IV. 0″025 bzw. 0″0325, später nach stärkeren Blutentziehungen bei a) 0″14, bei b) 0″17.[18]) In der Zeit, wo die Anämie noch nicht sehr ausgesprochen war, betrug die Blutkörperchen-Neubildung also kaum $^1/_5$ der Grösse, wie bei ausgesprochenem Blutbedarf, d. h. für a) und b) im Tage nur ungefähr 4 und 5 ccm normales Blut (zu 6'5 Millionen Blutkörperchen im cmm). Auch Fälle der Art, wie der S. 655 mitgetheilte von Buntzen, bei welchem erst nach 60 Tagen die frühere Blutbeschaffenheit wieder erreicht war, sind kaum anders

[14]) Brit. med. Journal 1878, p. 753.

[15]) Virchow's Archiv, Bd. 84.

[16]) Virch.-Hirsch Jahresberichte 1876.

[17]) Die Mittheilung des ausführlichen Versuchsprotokolls wird an anderem Orte erscheinen.

[18]) s. umstehende Tabelle.

zu erklären als durch unsere Annahme, dass unter normalen Verhältnissen, so lange kein besonderes Bedürfniss nach Blutneubildung besteht, die Blutneubildung äusserst gering ist. Hieher gehört ferner die Thatsache, dass bei Schwangerschaft die Zahl der Blutkörperchen abnimmt, obwohl die Abgabe von Hämoglobin oder hämoglobinbildenden Stoffen der Mutter an das langsam wachsende Kind im Tage doch nur äusserst gering sein kann.

Auch einzelne der Versuche von Lyon über die Folgen von acuter Anämie sprechen für unsere Annahme, insoferne sie zeigen, dass erst mehrere Tage nach der Blutentziehung eine vermehrte Blutkörperchenneubildung in Gang kommt, während in den ersten Tagen die Neubildung jedenfalls nur sehr gering ist. Ich will hier nur kurz jenen Versuch von Lyon anführen, der am entschiedensten hiefür spricht (S, 221):

vor der Blutentziehung Blutkörperchen	7'45 Millionen
nach Entnahme von 400 Blut	7'10
nach Entnahme von 830 cct Blut	6'79
6. Tag nach der Blutentziehung	3'88
26. Tag nach der Blutentziehung	7'44

Vom 6. bis 26. Tag nach der Blutentziehung nimmt die Blutkörperchenzahl im Cubikmm täglich um 0'178 zu. Wäre während der ersten 6 Tage eine gleich grosse Blutkörperchenneubildung vorhanden gewesen, so hätte das Blut, wenn man den Fall setzt, es sei die Blutmenge nach der Blutentziehung durch Lympheaufnahme sofort auf ihr früheres Volum verdünnt worden, nur 3'88 — 6. 0'178 = 2'82 Million Blutkörperchen im cbmm enthalten müssen.

Da die durch die Blutentziehungen entzogenen 830 cct Blut auf ursprüngliches Blut reducirt höchstens den Werth von 795 cct besitzen, wie eine einfache Rechnung ergiebt, so würde die ursprüngliche Gesammtblutmenge sich ergeben aus der Gleichung 2'82 X = 7'45 (X — 795) daraus X = 1288 cbcm. Da der Hund 22,2 Kilo wog, so wäre die ursprüngliche Blutmenge nur 6,09 Proc. gewesen, was weit unter dem physiologischen Minimum liegt, da die mittlere Blutmenge etwa 7,9 Proc. beträgt. Man muss also hier annehmen, dass die Blutneubildung in den ersten Tagen noch nicht die gleiche Höhe erreicht hatte wie später.

Aus all diesen angeführten Gründen glaube ich nicht an ein »Altern« der rothen Blutkörperchen und einen dadurch bedingten physiologischen Tod derselben.

Damit will ich nicht in Abrede stellen, dass beim normalen Individuum vielleicht täglich rothe Blutkörperchen in relativ geringer Zahl zu Grunde gehen, aber sie gehen wohl nur deshalb zu Grunde, weil sie auch beim normalen Individuum hie und da unter pathologische Bedingungen gerathen. Eine solche ist z. B. die Extravasation. Beim Menschen ist die Zahl der Capillaren eine geradezu ungeheure und nähert sich einer Billion; je nach dem Zustand und der Thätigkeit des betreffenden Organs wechselt die Capillarweite ganz bedeutend und damit auch der Innendruck, es kommt zu activen und passiven Erweiterungen und dann wieder zu Verengerungen; die Geschwindigkeit des Blutstromes und selbst die Richtung desselben ist durch den wechselnden Zustand benachbarter Capillaren vielfachem und raschem Wechsel unterworfen. Wenn wir sehen, wie schwacher Reize es bedarf, um selbst makroskopisch sichtbare Extravasationen hervorzurufen, wie Steigerung des Blutdrucks verbunden mit heftigen Körperbewegungen wie bei Dyspnoe fast in allen Körperorganen schon makroskopisch sichtbare Extravasate mit sich bringt, dann hat man wohl kein Recht, an der Möglichkeit kleinerer mikroskopischer auch unter physiologischen Verhältnissen vorkommender Diapedesien zu zweifeln. Noch auf einen anderen Modus des Untergangs rother Blutkörper möchte ich noch kurz hinweisen. Runeberg und andere haben gezeigt, dass Botriocephalus latus häufig die Ursache des Auftretens der sogenannten perniciösen Anämie ist. Da Botrioc. nicht Blut saugt, so muss man annehmen, dass entweder von ihm selbst ausgehend oder von der durch ihn hervorgerufenen Störung der Darmverdauung ausgehend ein Stoff in's Blut übertritt, der zerstörend auf die rothen Blutkörperchen einwirkt. Es gibt ja chemische Stoffe, die in kleinster Quantität zerstörend auf die rothen Blutkörperchen einwirken. Auch die übrigen nicht durch Botrioc. hervorgerufenen perniciösen Anämien sind von Einigen auf das Entstehen derartiger Stoffe, die der Thätigkeit von Bacterien entstammen, zurückgeführt worden. Auch bei Fällen von uncomplicirtem Icterus ohne mechanische Hindernisse in den Gallenwegen also bei sogenanntem hämo-hepatogenem Icterus ohne nachweisbare Ursache, wird man mit dieser Möglichkeit rechnen müssen.[19]) Minimale Quantitäten können hier schon wirken, da die in's Blut übertretenden Stoffe ursprünglich ja nur mit wenig Blut in Berührung kommen und erst später durch Vermischen mit der Gesammtblutmenge hochgradig verdünnt werden. Auch das Zugrundegehen rother Blutkörperchen in fieberhaften Krankheiten (ausser der Malaria etc.) kann wohl nur durch das Entstehen resp. Auftreten derartiger Stoffe innerhalb der Blutbahn erklärt werden, da das Zugrundegehen der Blutkörper, wie die von verschiedenen Forschern veröffentlichten Untersuchungen zeigen, weniger von der Höhe der Fiebertemperatur als von der Art des infectiösen Processes abhängt. Es gibt also so verschiedene Möglichkeiten auf denen der minimale Untergang rother Blutzellen während des normalen Lebens beruhen kann, und mit welchen wir heute schon nothwendig rechnen müssen, dass eine weitere Hypothese, welche als weitere Ursache des Untergangs rother Blutkörper auch noch ein Altern des einzelnen rothen Blutkörperchens annimmt, einstweilen absolut keine Berechtigung hat.[20])

2) Nach dieser Abschweifung muss ich noch einen dritten Umstand kurz besprechen, der bewirkt, dass man bei schlechtgenährten Personen häufig minderwerthiges Blut findet. Ich habe oben Ihnen eine aus den Versuchen Buntzen's gewonnene Curve vorgeführt, um Ihnen an einem Beispiel zu zeigen, wie wenig der Satz gerechtfertigt ist, dass schlechte Ernährung ein Absinken des Hämoglobingehaltes bedinge. Sie sehen aber zugleich aus derselben Curve, dass es sehr lange Zeit braucht, bis die durch die Inanition bedingte absolute Abnahme der Blutkörperchenmenge bei besserer Ernährung wieder ausgeglichen wird; die Curve zeigt, dass, wenn das normale Körpergewicht lang wieder erreicht und überschritten ist, doch die Zeichen der Anämie noch bestehen. Würden Sie ein Individuum unter gleichen Verhältnissen, wie sie jener Hund am 29. oder 30. Dec. zeigte, zur Untersuchung bekommen haben, so würden Sie sagen: es handelt sich hier um ein durch vorausgegangene Inanition etwas heruntergekommenes Individuum und bei der Untersuchung würden Sie eine Verringerung der Blutkörperchenzahl und des Hämoglobingehaltes finden. Beim Menschen erfolgt die Regeneration des Blutes noch dazu bedeutend langsamer als beim Hunde. Ein durch Nahrungsmangel auf's äusserste herabgekommener Mensch braucht selbst bei bester Ernährung wohl über $^1/_2 - ^3/_4$ Jahr, bis er wieder in den vollen Besitz seiner Kräfte kommt; meist sind aber bei derartigen Kranken noch Veränderungen eingetreten, welche nicht gestatten, dass man sofort volle reichliche Nahrung zuführt, sondern die ein langsames probeweises Ansteigen verlangen. Damit verlängert sich natürlich auch die Zeit bis zur völligen Genesung. Während der ganzen Zeit und darüber hinaus werden Sie verringerten Farbstoffgehalt des Blutes finden. Wenn Sie sagen, die vorausgegangene schlechte Ernährung sei Schuld an dieser langdauernden Verringerung des Farbstoffgehaltes, so werde ich so wenig dagegen einwenden, wie wenn Sie sagen: die Schuld, dass ein Stein irgendwo niederfiel, trage jener, der ihn in die Höhe warf. Falsch aber wäre es, wenn Sie sagen, die schlechte Ernährung sei die Ursache des geringen Farbstoffgehaltes, das müsste ich ebenso bestreiten, wie wenn Sie sagen, die Kraft, die den Stein in die Höhe warf, sei die Ursache, dass er niederfiel. Würde die schlechte Ernährung gleichmässig fortgedauert haben, so würde kein Absinken des Hämoglobingeh. unter die normale Höhe eingetreten sein. Die Ursache, dass später ein Absinken eintrat, war die Zunahme der absoluten Blutmenge unter dem Einfluss der besseren Ernährung: die primäre Ursache ist

a	Gewicht Kilo	Blutentzieh. g	Blutkörper im cbm	Im Tag neugebildete Billionen	Zahl der Tage	b	Gewicht Kilo	Blutentzieh. g	Blutkörper im cbm	Im Tag neugebildete Billionen	Zahl der Tage
a						b					
12. IV.	7,15	113	6'75			12. IV.	9,68	124	6'33		
30. IV.	8,05	123	5'55	0"025	18	29. IV.	10,55	222	5'43	0"0325	17
6. V.	—	168	5'63	0"127	6	7. V.	11,1	225	5'36	0"164	8
13. V.	8,35	195	5'61	0"136	7	14. V.	11,7	256	4'86	0"135	7
23. V.	9,01	203	5'75	0"142	10	23. V.	11,65	283	5'10	0"153	9
3. VI.	—	226	—	0"145	10	3. VI.	11,25	212	5'94	0"193	10
15 VI.	8,87	224	7'16		12	13. VI.	11,4	283	6'06	0"159	10
24. VI.	8,72	245	6'74	0"137	9	24. VI.	12,5	297	6'59	0"194	11

[19]) Bei einem derartigen Falle fand ich Steigerung des Farbstoffgehaltes der rothen Blutkörperchen, ähnlich wie bei perniciöser Anämie.

[20]) Nach künstlicher Plethora, d. h. nach starker Transfusion gleichartigen Blutes treten in der Milz Blutkörperchenhaltige Zellen und veränderten Blutfarbstoff enthaltende Zellen bekanntlich in grosser Menge auf, auch nach gewissen Krankheiten trifft man bei der Section eine derartige Milz und gleiches Knochenmark, manchmal auch ohne dass man eine ausreichende Erklärung für einen derartigen Befund geben könnte. Ob aber auch unter normalen Verhältnissen in Milz und Knochenmark ein Zugrundegehen rother Blutkörper stattfindet (nach vorausgegangener Extravasation?) ist doch überhaupt fraglich; um so mehr fraglich ist die weitere Annahme, dass ein derartiges Untergehen eine regelmässige und **nothwendige** Erscheinung sei.

also gerade die Vermehrung und Besserung der Nahrungszufuhr. Vorbedingung für den Fall, dass bessere Ernährung ein Absinken des Hämoglobingehaltes bewirkt, ist aber allerdings eine vorausgegangene schlechte Ernährung; war schon gute Ernährung vorausgegangen, so ist eine noch reichlichere ohne entsprechenden Einfluss.

Die vorgetragene Unterscheidung zwischen Schuld (= Vorbedingung) und wirkender Ursache der Hämoglobinarmuth bei Reconvalescenten ist nicht blos von rein theoretischer, sondern auch von praktischer Bedeutung. Stierlin, ein schweizer Arzt, hat in einer sehr reichen und eingehenden Arbeit unter Anderem auch Untersuchungen an »Ferienkindern« vor und nach dem genossenen Landaufenthalte gemacht, und dabei das scheinbar wenig ermunternde Resultat gefunden, dass die Mehrzahl der Kinder nach den Ferien einen geringeren Hämoglobingehalt hatte als vorher. Allerdings hatte die Mehrzahl der Kinder etwas grössere Blutkörperchenzahl als vorher, aber das Wesentliche und auch das genauer Bestimmbare [21]) ist doch der Hämoglobingehalt des Blutes. Der Trost, den Stierlin gibt, dass die Hämoglobinmenge nun auf eine grössere Oberfläche vertheilt sei, sieht eigentlich mehr aus, wie ein ärztliches Beruhigungsmittel für die Eltern der betreffenden Kinder. Ich denke nun, dass obige Ausführungen einen besseren Trost gewähren. Uebrigens möchte ich nicht die ganze Abnahme des Hämoglobingehaltes der Ferienkinder Stierlin's auf Wirkung der besseren Ernährung während der Ferienzeit zurückführen, denn der wirkliche Unterschied in der Nahrungsmenge der Kinder vor und während der Ferien dürfte wohl kaum so gross gewesen sein, um diese Annahme zu rechtfertigen, auch spricht die Erhöhung der Blutkörperzahl dagegen. Ich bin vielmehr, nach meinen früher erwähnten Versuchen an Hunden, der Ueberzeugung, dass die Milchkur, der die Kinder unterworfen wurden, einen grossen Theil der Schuld hieran trägt. Ich habe gezeigt, dass bei wachsenden Thieren reine Milchnahrung für sich allein schon Hämoglobinarmuth hervorruft. Bei Ferienkindern, wenn es sich darum handelt, anämische Zustände zu heben, ist in erster Linie auf bessere Qualität der Nahrung, d. h. bei reichlicher Gesammtnahrung auf vermehrte Zufuhr von Fleisch und grünen Gemüsen, also von Nährstoffen, die schon Eisen in organischer Verbindung enthalten, zu dringen. Dadurch kann jedenfalls mit Sicherheit verhindert werden, dass der Hämoglobingehalt hinter der Zahl der Blutkörperchen zurückbleibt.

Um meinen Vortrag zum Schlusse zu bringen, möchte ich nur kurz wiederholen, dass ich die Ursache der bei schlechtgenährten Personen so häufig gefundenen Hämoglobinarmuth des Blutes 1) darin suche, dass meist die primäre Erkrankung neben der Ernährungsstörung zugleich Untergang rother Blutkörper bedingt (Fieber, Geschwür etc.); 2) darin dass so lange schlechte Ernährung besteht, die Regeneration des Blutes sehr verlangsamt ist; 3) bei Reconvalescenten etc. darin, dass in der Reconvalescens die Blutmenge zugleich mit der Körpermasse rascher wächst, als die Zahl der rothen Blutkörper. Ein directer Einfluss der Nahrungsmenge und des Eiweissgehaltes der Nahrung auf den Hämoglobinreichthum des Blutes lässt sich aber aus den bis jetzt vorliegenden Untersuchungen absolut nicht nachweisen; nur die Gesammtblutmenge sinkt bei schlechter Ernährung wie eben auch die Muskelmasse und die Organmasse des ganzen Körpers überhaupt.

Referate u. Bücher-Anzeigen.

F. Levison-Kopenhagen: **Der Einfluss der Desinfection mit strömendem und gespanntem Wasserdampf auf verschiedene Kleiderstoffe.** Zeitschr. f. Hygiene. VI. Bd. S. 225.

Die zu prüfenden Stoffe wurden einer zehnmaligen Desinfection im Dampfe (theils Reck'scher Apparat, theils Apparat von Geneste und Herscher) unterworfen und dann in einem eigens zu diesem Zweck construirten Apparat einer Probe auf Festigkeit unterworfen. Entsprechende Controlproben wurden ohne Desinfection geprüft.

Es ergab sich, dass die flächsernen Stoffe, Leinwand und Bettzwillich, am meisten — aber immerhin auch nur wenig — durch die zehnmalige Desinfection gelitten hatten. Auch die ganzwollenen Stoffe, Kirsey, Bukskin etc. hatten etwas, doch nur sehr wenig gelitten, während die meisten baumwollenen Stoffe, z. B. Kattun, merkwürdiger Weise an Festigkeit durch die Desinfection sogar gewonnen hatten.

Als Resultat darf somit gelten, dass im Allgemeinen die einmalige Desinfection im heissen Dampf keinen irgendwie merkbaren schädigenden Einfluss auf Kleiderstoffe äussert. B.

E. v. Esmarch: **Das Schicksal der pathogenen Mikroorganismen im todten Körper.** (Aus dem hygienischen Institut der Universität Berlin.) Zeitschrift für Hygiene VII. Bd. 1. Heft. S. 1.

Verfasser stellte sich die Aufgabe, zu erforschen, ob und wie lange pathogene Mikroorganismen im todten, der Fäulniss anheimfallenden Thierkörper noch existenzfähig bleiben. Die Cadaver der mit Septikaemie, Schweinerothlauf, Milzbrand, malignem Oedem, Cholera etc. inficirten Thiere wurden theils in Sand oder Erde vergraben, theils in Wasser, theils an der Luft sich selbst überlassen, und dann nach verschieden langer Zeit auf die betreffenden pathogenen Keime untersucht.

Es fand sich, dass bei der grössten Anzahl der pathogenen Bacterien die Weiterentwicklung schon bald nach dem Tode des Wirthes aufhört und dass darauf fast regelmässig ein baldiges Zugrundegehen derselben erfolgt. Dasselbe tritt schneller ein, wenn die Bedingungen für eine rasch und intensiv sich entwickelnde Fäulniss gegeben sind, z. B. bei höherer Temperatur oder wenn die Cadaver im Wasser liegen.

Für die Praxis folgert Verfasser, dass ein Vergraben der Thiere, die an Infectionskrankheiten wie Milzbrand u. s. w. eingegangen sind, ein gutes Mittel ist, um weitere Infectionen von dem Cadaver aus möglichst hintanzuhalten; ebenso bestätigten die Untersuchungen die Ansicht derer, die weder in der Luft noch dem Abwasser von Kirchhöfen eine Gefahr für Weiterverbreitung von Infectionen anzunehmen geneigt sind. B.

Dr. **Max Seydel**, o. ö. Professor des Staatsrechtes an der Universität München: **Das Recht der Gesundheitsverwaltung in Bayern.** Systematisch dargestellt. Freiburg i. B. 1890. Akademische Verlagsbuchhandlung von F. C. N. Mohr. Sonderabdruck aus Seydel's bayerischem Staatsrecht. Bd. V.

Der bestbekannte Verfasser des jetzt fünfbändigen Handbuches des bayerischen Staatsrechtes hat Sorge getragen, dass von dem Abschnitte, welcher die Gesundheitsverwaltung in Bayern betrifft, eine eigene Ausgabe von der Verlagsbuchhandlung veranstaltet wurde. Diese Darstellung, beiläufig 3 Druckbogen umfassend, enthält alles Wesentliche über die dermalen in Bayern geltenden Gesetze und Allerhöchsten Verordnungen. An dieser Stelle möchte ich die klare, übersichtliche, durch keinen Ballast erschwerte Schrift den Collegen, welche sich zur Prüfung für den ärztlichen Staatsdienst vorbereiten, als einfachen Leitfaden zum Studium empfehlen, dies um so mehr, als an derartigen kurzen Anleitungen zur Vorbildung gerade in dieser Disciplin ein fühlbarer Mangel bestand. Die Erfahrung lehrt, dass es für die bezüglichen Candidaten recht schwer ist, sich durch die zweibändigen Werke von Kuby, Martin und Mair durchzuarbeiten und es steht zu erwarten, dass sie auf Grund der Kenntniss der Seydel'schen Monographie die grösseren zum Dienstgebrauche bestimmten Werke in nützlicher Weise werden handhaben können. Dr. v. Kerschensteiner.

---

[21]) Die Genauigkeit der Blutkörperzählungen Stierlin's beträgt nicht, wie er angibt, mindestens 3—4 Proc. Da er nur je 500—700 Blutkörper zählte, so beträgt das theoretische Minimum des wahrscheinlichen Fehlers der einzelnen Untersuchung schon fast 3 Proc., in fast 10 Proc. dieser Fälle wird also schon der theoretisch nothwendige Fehler über 10 Proc. betragen (= 0'4 Millionen statt 0'06 wie Stierlin angiebt).

Vereins- und Congress-Berichte.

63. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte.

Bremen, 15.—19. September 1890. I.

(Originalbericht von Dr. Otto Dornblüth.)

Nach einer geselligen Zusammenkunft am Vorabende wurde die Versammlung am 15. September Morgens 9 Uhr von dem Vorsitzenden der Gesellschaft, Geheimrath v. Hofmann-Berlin, mit einer kurzen Ansprache eröffnet. Darauf erhielt der erste Geschäftsführer, Dr. Pletzer-Bremen, das Wort zu einer längeren Begrüssungsrede, worin er die Betheiligung Bremischer Gelehrter an der Entwicklung der Naturwissenschaften schilderte und besonders den Verdiensten eines Olbers und eines Treviranus die gerechte Würdigung zu Theil werden liess. Nach der Rede wurde ein Huldigungstelegramm an den Kaiser abgesandt, das freundliche Beantwortung fand. Dann hiess Bürgermeister Pauli die Versammlung im Namen der Stadt herzlichst willkommen.

Geheimrath **v. Hofmann** dankte für die liebenswürdige Bewillkommnung und ging alsbald zu seinem Vortrage über: **Einige Ergebnisse der Naturwissenschaft seit Begründung der Gesellschaft.**

Der Vortrag zog der Reihe nach die Einzelwissenschaften in den Kreis seiner Betrachtung: die Astronomie, die durch die Entdeckung der Spektralanalyse mehr gefördert ist als je seit Entdeckung des Fernrohres, und in der die Entdeckung des aus Einflüssen auf die benachbarten Planeten im Voraus vermutheten Neptun und der zahlreichen weiteren Planeten ungeahnte Bahnen eröffnet hat; die Geologie, die damals durch den Streit der Neptunisten und Vulkanisten in zwei Lager gespalten war, und die dann durch das Mikroskop, durch die genaue Untersuchung der versteinerungführenden Schichten so unendlich gefördert wurde; die Mineralogie, die im Wesentlichen Chemie und Physik in ihrer Anwendung auf die Erkenntniss der Mineralien ist, deren Verbindungen fast sämmtlich synthetisch hergestellt worden sind (wie noch jüngst der Rubin); Botanik und Zoologie in ihrer Neugestaltung durch den Umschwung in der Methode der Forschung, durch die Zellenlehre, den Nachweis der Gleichwerthigkeit des Protoptasmas in den vegetabilischen Zellen mit der sog. contractilen Substanz der Infusorien, durch die Lösung des kryptogamischen Räthsels mittelst Feststellung der sexuellen Uebereinstimmung im ganzen Bereich der organischen Schöpfung; die gesammte Naturwissenschaft und besonders die Zoologie durch Darwin's Werk »Ueber die Entstehung der Arten«, die Physiologie durch die Forschungen von Johannes Müller, Schwann, Brücke, Helmholtz und Dubois-Reymond, durch die bacteriologischen Leistungen von Schwann, Franz Schulze, Henle, Pasteur und Koch; die Physik durch den Nachweis von der Einheit der physikalischen Kräfte und den Beweis, dass Licht und Wärme Bewegung seien, durch die Spektralanalyse, die Photographie, die Lehre von der Diffusion, die wissenschaftliche und technische Ausbildung des Magnetismus und der Elektricität; endlich die Chemie mit den Entdeckungen eines Liebig, mit ihren Ergebnissen der Gas-, Farben- und Sprengstoffbereitung, der Synthese des Harnstoffs, der Arzneimitteldarstellung u. s. w. Die humoristische Darstellung der Reise eines Bremer Naturforschers von 1830 zur Leipziger Versammlung setzte zum Schluss den Unterschied zwischen jener Zeit und der Gegenwart in grelles Licht.

Nach dem geistvollen Vortrage des Präsidenten überreichte Professor Buchenau-Bremen die Festschrift »Die freie Hansestadt Bremen und ihre Umgebungen« für das Archiv der Gesellschaft.

Hierauf sprach Oberbaudirektor **Franzius**-Bremen über: **Die Erscheinungen der Fluthwelle von Helgoland bis Bremen.**

Der Redner streifte kurz die Theorie über Entstehung der Fluthwelle, die durch die ungleichmässige Vertheilung von Land und Wasser so unregelmässig wird, dass die Erklärung ihrer Erscheinungen im Einzelnen grosse Schwierigkeiten macht. Unter Demonstration zahlreicher Pläne und Karten entwickelte Redner die Verhältnisse der Meeresoberflächen und des Geoïds zum Sphäroid sowie den besonderen Einfluss der Küstengestaltung auf die Fluthentwicklung der Nordsee, schilderte die Wasserbewegung in der Weser und das Verhalten der durch zehn selbstregistrirende Pegel zwischen Helgoland und Bremen verzeichneten Fluthkurven, und deutete die praktische Wichtigkeit dieser Feststellungen für die neue Wehrkorrektion an.

Den dritten Vortrag hielt Professor **Chun**-Königsberg **über die pelagische Thierwelt in grossen Tiefen.**

Es ist erst in den letzten Jahrzehnten, namentlich beim Aufnehmen gerissener Kabel, festgestellt worden, dass noch in Tiefen von Tausenden von Metern lebende Organismen vorhanden sind. Die Forschungen haben sich naturgemäss dann zunächst der systematisch-anatomischen Seite zugewandt, und zahlreiche biologische Fragen sind noch zu lösen. Die Planktonforschungen haben ergeben, dass die Gesammtproduktion der Ostsee an organischer Substanz in einem Jahre etwa drei Vierteln der Production einer Wiese von gleicher Oberfläche gleichkommt; weit geringer ist sie auf dem freien Ozean, immer aber noch gross genug, um es begreiflich scheinen zu lassen, dass die zu Boden sinkenden Skelettmassen im Laufe der Jahrtausende sich zu Bänken von tausenden von Metern Höhe auf dem Meeresgrunde ansammeln. Einen grossen Theil des schwimmenden Materials bilden niedere Pflanzenorganismen (Diatomeen, Algen, Flagellaten etc.). Sie bauen unter Einwirkung des Lichtes aus anorganischen Stoffen ihren Protoplasmakörper auf und dienen dann den pelagischen Thieren immer grösserer Arten zur Nahrung, bis endlich der verwesende Leib eines Wales in Kohlensäure, Stickstoffverbindungen und Wasser zerfällt, die wieder Milliarden mikroskopischer Wesen das Dasein fristen. — Mit den vervollkommneten Tiefseeschliessnetzen ist erwiesen, dass die so ungemein zarten pelagischen Thiere die gesammte Wassermasse in verticaler Richtung durchsetzen. Selbst in Tiefen von 3500 m finden sich lebende Organismen, zum Theil Formen, die auch an der Oberfläche häufig sind, zum Theil solche, die in belichteten Regionen nie gefunden werden. Neue Typen von Thierformen sind in der Tiefsee nicht gefunden. Die Ernährung geschieht durch in Zersetzung befindliche, von der Oberfläche niedersickernde Organismen, zu deren Fang monströs ausgebildete Fangorgane vorhanden sind, welche die Tast- und Geruchswerkzeuge darstellen. Neben blinden oder mit rudimentären Augen ausgestatteten Tiefseethieren (in Tiefen von 460—550 m zeigen empfindliche photographische Platten bei stundenlanger Exposition keinerlei Lichtwirkung mehr) finden sich auch solche mit ungewöhnlich grossen und fein ausgebildeten Augen — für das Licht, das in der Tiefe selbst durch die meist mit Leuchtorganen ausgestatteten Thiere erzeugt wird. Zu dieser eigenartigen Lebewelt von echten Tiefseeformen gesellen sich zu gewissen Perioden, und zwar unter dem Einfluss der Sonnenwärme, von der Oberfläche her zahlreiche Organismen, die als Oberflächenbewohner bekannt sind, mit dem Anfange des Sommers aber senkrecht in die Tiefe ziehen und hier (als Larven) den grössten Theil des Jahres verharren, um dann weiter entwickelt aufzusteigen und im Vollgenuss des Sonnenlichtes zu geschlechtsreifen Thieren heranzuwachsen (besonders Schwimmpolypen und Pyrosomen). Wenn bei eintretendem Vollmond grosse und kleine Strömungen rascher zu fliessen beginnen, was durch zahlreiche Beobachtungen festgestellt ist, kann man eine wirbelartige Bewegung des Wassers wahrnehmen, die von der Tiefe zur Oberfläche sich richtet und alles ergreift, was an pelagischen Thieren in ihren Bereich kommt, im Gegensatz zu der abwärts führenden Bewegung, die durch die Empfindlichkeit der Tiefseebewohner gegen Erwärmung bedingt wird.

In der zweiten Allgemeinen Sitzung (17. September) sprach zunächst Professor **Ostwald**-Leipzig **über Altes und Neues in der Chemie** in etwa folgendem Gedankengange.

Die Entwicklungsstufen jeder Wissenschaft, Kennenlernen, Ordnen und Begreifen, lassen sich auch in der Chemie unterscheiden. Wenn die Chemie unserer Tage auch wesentlich in den ersten beiden Thätigkeiten sich bewegt, so hat doch die dritte, das causale Zurückführen auf allgemeinere Erscheinungen, allezeit als das höchste gegolten. Dessenungeachtet war, als

Redner vor 15 Jahren sich der physikalischen Chemie zuwandte, das Gebiet wenig besucht, obwohl, abgesehen von den grossen Todten, unter den Lebenden Robert Bunsen scheinbar unzugängliche Höhen erreicht und Hermann Kopp eine ganze Reihe eng verbundener Höhenpunkte auf ziemlich gangbaren Wegen verschlossen hatte. Allmählich mehrte sich die Zahl der Forscher auf diesem Gebiet. Thomsen und Berthelot erforschten die Verhältnisse der chemischen Energie, Pfaundler, Horstmann, Gibbs und Helmholtz wandten die mechanische Wärmetheorie und die kinetische Hypothese auf die Chemie an; Guldberg und Waage endlich brachten Berthelot's Vorstellungen über den Einfluss der Masse bei chemischen Vorgängen in eine exacte Gestalt. Scharf gefasste und in der Erfahrung bewährte zahlenmässige Gesetze sind an die Stelle der unbestimmten Anschauungen getreten. Ihre consequente Entwicklung führte bald zu Gegensätzen mit den allgemein verbreiteten Anschauungen. Zunächst trat das in den Beziehungen zwischen chemischen und elektrischen Erscheinungen hervor. Unmittelbar nach Volta's Entdeckung der verstärkten Berührungselectricität entdeckten Nicholson und Carlisle die Zerlegung des Wassers durch den elektrischen Strom und machte Humphey Davy seine Versuche, die zur Entdeckung des Kalium und Natrium führten. Die Untersuchungen von Berzelius und Histinger über das Verhalten einer Reihe von Salzen der Alkalien und alkalischen Erden gegen den elektrischen Strom wurden, obwohl dem damaligen Stande der Experimentalwissenschaft entsprechend bescheiden und wenig eingehend, für die theoretische Chemie ein halbes Jahrhundert lang maassgebend. Berzelius nahm die Säuren und die Basen, die bei der Elektrolyse auftraten, oder vielmehr ihre Anhydride als die eigentlichen Bestandtheile der Salze an und musste die Metallverbindungen des Chlors, Broms, Jods etc., obwohl sie ganz den Charakter der anderen Salze trugen, in eine besondere Classe verweisen. Diese Theorie hätte nicht so grosse Geltung ohne einen gesunden Grundgedanken erlangen können, und dieser war der elektro-chemische Gegensatz. Dieser ist eine Thatsache; der elektrische Strom scheidet jeden Stoff, den er zersetzt, in einen Antheil, der im Sinne des positiven, und einen Antheil, der im Sinne des negativen Stromes wandert, in die beiden Jonen. Durch das Aufblühen der organischen Chemie, wo die Untersuchung von Stoffen in den Vordergrund trat, die den Strom nicht leiten und somit dem Gesetz des chemischen Dualismus nicht unterworfen sind, wurde die elektro-chemische Theorie von Berzelius zu Falle gebracht. Man übersah nun die Bedeutung des elektro-chemischen Gegensatzes bald völlig. Zunächst wurde hierbei der alte Irrthum von Berzelius berichtigt, wonach die Salze als Verbindung von Säureanhydrid mit Metalloxyd aufgefasst wurden; die Säuren sind vielmehr Wasserstoffverbindungen und die Salze sind Substitutionsproducte derselben, in denen der Wasserstoff durch Metall ersetzt ist. Durch diese Auffassung wurde die künstliche Schranke zwischen Sauerstoff- und Haloïdsalzen beseitigt. Um dieselbe Zeit entdeckte Faraday das elektrolytische Grundgesetz: Alle Electricitätsbewegung in Elektrolyten erfolgt durch Bewegung der elektrisch geladenen Theilmoleküle oder Jonen, und an chemisch äquivalenten Mengen der Jonen haften gleiche Mengen Electricität. Van't Hoff und Arrhenius haben uns den Weg gewiesen, um zu erkennen, in welcher Menge freie Jonen in Elektrolyten existirten. Er zeigte, dass die Gesetze, welche die im zerstreuten Zustande befindliche Materie beherrschen, dieselben sind, ob nun der Stoff Gasform annimmt oder sich im Zustande einer verdünnten Lösung befindet. Ebenso wie eine gleiche Anzahl beliebiger Gasmoleküle bei gleicher Temperatur und gleichem Volum auch gleichen Druck ausüben, so beeinflussen auch beliebige Moleküle, zu gleicher Zahl in gleichen Mengen eines Lösungsmittels aufgelöst, dessen Eigenschaften, namentlich den Erstarrungspunkt und den Dampfdruck, in gleichem Maasse. Nur in einem Falle scheinen diese wichtigen und viel benutzten Gesetze eine Ausnahme zu erleiden. Die wässerigen Lösungen der Salze verhalten sich nicht so wie alle anderen Lösungen, vielmehr wirken sie so, als seien darin viel mehr Moleküle vorhanden, als nach ihren Formeln da sein können. Diese Schwierigkeit hat Arrhenius durch den Nachweis beseitigt, dass die Abweichungen von den einfachen Gesetzen und die Fähigkeit, den galvanischen Strom elektrolytisch zu leiten, stets gleichzeitig vorhanden sind und somit auf denselben Grund zurückgeführt werden müssen. Und dieser Grund ist der Zerfall der Elektrolyte in freie Jonen oder die elektrolytische Dissociation. Damit lässt sich nun die Anzahl der freien Jonen in elektrolytischen Lösungen ableiten. Eine Lösung von Chlorkalium verhält sich beim Vergleich mit einer Lösung von z. B. Rohrzucker so, als enthielte sie statt der durch die Formel KCl und das entsprechende Molekulargewicht gegebenen Anzahl von Moleküle eine nahezu doppelt so grosse Zahl; man muss deshalb annehmen, dass fast alle Moleküle des Chlorkaliums in die Theile Kalium und Chlor zerfallen sind. Die anscheinend absurde Annahme, dass z. B. im Meerwasser statt des unschuldigen Kochsalzes freies Chlor und freies Natrium enthalten seien, schien die ganze Theorie umzustossen, aber die Prüfung an 300—400 verschiedenen Stoffen bestätigte das Dissociationsgesetz in ungeahnter Weise. Auch die Erscheinungen der Diffusion, der elektrischen Ladungen der Flüssigkeiten, die Gesetze der Löslichkeit, die Thatsachen der alltäglichen chemisch analytischen Reactionen, die Gesetze der chemischen Verwandtschaft, das Hess'sche Gesetz der Thermoneutralität und andere Theile der Thermochemie, die elektrophysiologischen Erscheinungen, alle diese Gebiete haben durch diese Theorie Aufklärungen zum Theil fundamentaler Art erfahren, und zwar in den wenigen Jahren ihres Bestehens, seit dem December 1887.

Zum Schluss ging der Vortragende noch auf einige Schwierigkeiten ein, die der Chemiker gegen die Existenz freier Jonen empfindet, und befürwortete warm die Errichtung besonderer Lehrstühle für physikalische Chemie.

Den zweiten Vortrag dieser Sitzung hielt Prof. **J. Rosenthal**-Erlangen **über Lavoisier und seine Bedeutung für die Entwicklung unserer Vorstellungen von den Lebensvorgängen.**

Der reiche Inhalt der Rede lässt sich in Kürze etwa in folgendem andeuten. Während Lavoisier's Kampf gegen die Annahme eines allen Feuererscheinungen zu Grunde liegenden Stoffes, des Phlogiston und seine Entdeckung des Sauerstoffes allgemein bekannt sind, ist für einen nicht weniger bedeutenden Theil seines Wirkens seine Annahme von der Unvermehrbarkeit und Unverminderbarkeit des Stoffes grundlegend. Von diesem Punkte aus suchte er die Lebensvorgänge auf physikalische und chemische Vorgänge zurückzuführen. Seine Zeitgenossen und nächsten Nachfolger standen dieser Lehre verständnisslos gegenüber, und selbst ein Johannes Müller fand nicht den richtigen Standpunkt in Bezug auf die von Lavoisier als Grunderscheinung des thierischen Lebens nachgewiesene fortwährende Oxydation der Körperbestandtheile. Es war wiederum ein Chemiker, Justus von Liebig, von dem der Anstoss zur Erneuerung der Physiologie ausging, durch das Studium der Ernährungsbedingungen der Thiere und Pflanzen. Er hat das Verdienst, die Grundlehren Lavoisier's den Physiologen zum Bewusstsein gebracht zu haben. Neben der chemischen Betrachtung der Lebenserscheinungen und des Stoffkreislaufs in der Natur nahm Liebig noch eine besondere Lebenskraft an, wesentlich zur Erklärung des verschiedenen Verhaltens des lebenden und des todten Organismus.

Um die Mitte unseres Jahrhunderts trat statt der chemischen eine mehr physikalische Richtung in den Vordergrund, angeregt durch Helmholtz' epochemachende Schrift: Ueber die Erhaltung der Kraft. Von diesem Standpunkte aus beleuchtete Dubois-Reymond in der berühmt gewordenen Vorrede zu seinen »Untersuchungen über thierische Electricität« die Unhaltbarkeit der Lehre von der Lebenskraft. Lavoisier's Untersuchungen über die Entstehung der thierischen Wärme. sind auch die Grundlage der gegenwärtigen Anschauungen, die sich in dem von J. R. Mayer und (unabhängig von ihm) von Helmholtz gefundenen Gesetz von der Unveränderlichheit des Energievorraths aussprechen. Der Zusammenhang zwischen Wärme und chemischen Processen gibt ihm für unsere Auffassung der thierischen Lebenserscheinungen noch besondere Wichtigkeit,

und ebenso findet die Muskelarbeit hauptsächlich durch die Energie chemischer Verbindungen statt. — Die Thiere beziehen die kohlenstoffhaltige Nahrung aus dem Pflanzenreich und geben sie, mit Sauerstoff verbunden, als Kohlensäure wieder aus. Aus dieser spalten die Pflanzen den Kohlenstoff ab, und die dazu nöthige Energie stammt von der Sonne, die bei ihrer hohen Temperatur einen enormen Energievorrath darstellt. Die Sonne ist also die Quelle alles thierischen und pflanzlichen Lebens. Aber während für die Stoffe der organischen Welt der Erde ein vollkommen geschlossener Kreislauf besteht, ist das für die Wanderungen der Energie nicht der Fall. Die von den Thieren in Form von Wärme ausgegebene Energie strahlt ebenso wie die gesammte von der Sonne auf die Erde gelangte Energie, die zur Erwärmung der Erdoberfläche gedient hat, in den Weltraum aus und gelangt jedenfalls nur zum kleinsten Theil zur Sonne zurück. Wenn also nicht besondere Quellen für den Ersatz der Sonnenenergie vorhanden sind, muss einst der Vorrath erschöpft sein und damit alles Leben auf der Erde erlöschen.

Deutscher Verein für öffentliche Gesundheitspflege.

XVI. Versammlung
zu Braunschweig vom 11.—14. September 1890. III.
(Originalbericht von Dr. Otto Dornblüth-Bunzlau.)

Das vierte Referat erstattet Prof. Dr. Gaffky-Giessen: **Ueber Desinfection von Wohnungen.** Die Schlusssätze lauten:

I. Von dem werthvollen Mittel zur Bekämpfung der Infectionskrankheiten, welches uns in der Desinfection der Wohnungen zu Gebote steht, ist bisher nur in verhältnissmässig beschränktem Umfange Gebrauch gemacht worden.

II. Die Vornahme der Wohnungsdesinfection darf nicht lediglich dem Belieben der Haushaltungsvorstände überlassen bleiben; sie ist vielmehr für bestimmte Fälle im allgemeinen Interesse obligatorisch zu machen.

III. In allen Fällen von behördlich angeordneter Wohnungs-Desinfection ist dieselbe ausschliesslich solchen zuverlässigen Personen zu übertragen, welche praktisch entsprechend vorgebildet sind und ihre Befähigung durch Ablegung einer besonderen Prüfung nachgewiesen haben.

IV. Die Organisation der Wohnungsdesinfection hat thunlichst im Anschlusse an öffentliche Desinfectionsanstalten zu erfolgen.

V. Die Wohnungsdesinfection kann in der Regel auf das Krankenzimmer einschliesslich seines Inhalts, sowie auf die von dem Kranken benutzten, bis dahin noch nicht oder nicht genügend desinficirten Gegenstände beschränkt werden.

VI. Für die Ausführung der obligatorischen Wohnungsdesinfection sind genaue Anweisungen zu erlassen, bei deren Aufstellung unter anderen auch folgende Gesichtspunkte in Betracht kommen:

a) für die verschiedenen Desinfectionskrankheiten sind verschiedene Desinfectionsverfahren vorzuschreiben. Dabei ist die Anzahl der Desinfectionsmittel thunlichst zu beschränken und von allen Maassregeln Abstand zu nehmen, deren Durchführbarkeit in der Praxis zweifelhaft erscheint, oder welche durch einfachere ersetzt werden können.

b) Die Anweisungen haben erforderlichen Falles auch die ländlichen Verhältnisse und insbesondere auch die Möglichkeit zu berücksichtigen, dass ein Dampfdesinfectionsapparat zur Zeit noch nicht zur Verfügung steht.

c) mit der Anwendung chemischer Desinfectionsmittel muss die gründlichste Reinigung stets Hand in Hand gehen.

VII. Die Durchführung der obligatorischen Wohnungsdesinfection bedarf einer fortlaufenden sachverständigen Ueberwachung.

VIII. Die Kosten, welche durch die obligatorische Wohnungsdesinfection erwachsen, sind aus öffentlichen Mitteln zu bestreiten.

Aus dem reichen Inhalt des mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Berichtes heben wir hervor, dass Prof. Gaffky das Abreiben der Wände mit Brot nach vorhergehender starker Befeuchtung mit 4 proc. Carbollösung für die Praxis am meisten empfiehlt. Das Brot darf nicht zu frisch, aber auch nicht zu trocken sein, muss mit einem scharfen Messer in grosse Stücke geschnitten sein und mit grossen kräftigen Zügen über die Wand geführt werden. Die Zimmerdecke kann vernachlässigt werden; um so sorgfältiger ist der Fussboden vorzunehmen. Entfernbare Gegenstände werden durch Dampf und Auskochen, wenn sie dies nicht vertragen, durch Abreiben mit Carbol- oder im Nothfalle trockenen Läppchen so gut wie möglich gereinigt. Die benützten Theile, Brot oder Läppchen, werden verbrannt.

In der Discussion hebt Oberbürgermeister Zweigert-Essen die Schwierigkeiten der Ausführung bei armen Leuten hervor, die nur ein Zimmer und nur einen Rock besitzen. Zur praktischen Durchführung seien die ärztlichen Anzeigen nicht blos am Anfang, sondern auch am Ende der Krankheit nöthig, und es seien dazu gedruckte und frankirte Anzeigekarten zu empfehlen. Sanitätsrath Dr. Goebel-Frankfurt a/M. erklärt es für nöthig, in den vom Oberbürgermeister Zweigert bezeichneten Fällen für Unterkunft in einem Krankenhause aus öffentlichen Mitteln zu sorgen. Dr. Gerlach-Wiesbaden empfiehlt statt des Abreibens der Wände mit Brot die einfachere Anwendung des Sprays, und zwar eigne sich dazu am besten das Lysol. Die höheren Phenole, die Kresole, habe auf Grund von bacteriologischen Studien schon vor Jahren Fränkel als vorzüglich wirksam anerkannt, doch sei jenem ihre Lösung nur durch Schwefelsäure gelungen, die die Anwendung als Desinfectionsmittel verbiete. Beim Lysol, das kein Geheimmittel, sondern von in der Patentschrift bekannt gegebener Zusammensetzung sei, sei die Lösung durch Verseifung bewirkt. Schottelius habe seine Wirksamkeit bewiesen. In 2proc. Lösung schädige es Tapeten und Oelanstriche nicht und bei 40 Fällen seien dabei nur in zweien einzelne Keime zur Entwickelung gelangt. Oberbürgermeister Fuss-Kiel will die Desinfection, deren Zwang schwer durchführbar sei, nur für Unbemittelte unentgeltlich vornehmen lassen. Prof. Löffler-Greifswald will statt des Carbol lieber das Sublimat anwenden, dessen zurückbleibende Theilchen bei ihrer langsamen Verdunstung nicht schadeten, eher — wie aus einem bacteriologischen Versuch zu schliessen — etwa zurückgebliebene Bacterien vernichten könnten. Dr. Dornblüth-Rostock zieht das sich durch seinen Geruch verrathende Carbol dem Sublimat vor, bei dem die Dauer und Menge der in Wohnungen mit schlechten Fussböden zurückbleibenden Reste gar nicht zu ermessen sei, die längere Zeit unbemerkt aufgenommen werden und dann plötzlich bösartige Vergiftungen hervorrufen könnten.

Die Versammlung beschliesst sodann: »Der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege hat mit grossem Interesse den Vortrag des Herrn Referenten entgegengenommen und ist von der Nothwendigkeit der Desinfection der Wohnungen überzeugt. Er verkennt nicht die Schwierigkeiten, die dieser Maassregel entgegenstehen, spricht aber die Hoffnung aus, dass es gelingen werde, dieselben zu überwinden und die Desinfection immer mehr zur Durchführung zu bringen.«

In der dritten Sitzung berichtet der frühere Abgeordnete Herr Fritz Kalle-Wiesbaden: **Ueber das Wohnhaus der Arbeiter** und kommt zu folgenden Schlusssätzen:

I. Die Vermehrung des Angebots geeigneter, also insbesondere gesunder kleiner Wohnungen ist das wirksamste Mittel zur Beseitigung der Wohnungsnoth der arbeitenden Classen.

II. Staat und Gemeinde können durch entsprechende Maassregeln auf dem Gebiete der Verwaltung, des Verkehrs und der Besteuerung, sowie durch anderweite materielle und moralische Unterstützung des Baues von Arbeiterwohnungen durch Dritte mittelbar zur Erreichung des Zweckes beitragen, während sie dadurch, dass sie selbst für ihre Arbeiter und Unterbeamten freihändig zu vermiethende Wohnungen herstellen, unmittelbar auf die erforderliche Vermehrung des Angebots hinzuwirken haben.

III. Die Hauptaufgabe fällt aber der Privatinitiative zu.

a) Bei günstiger und dauernd gesicherter Lage der arbeitenden Classen erscheint der Bau von als Eigenthum zu erwerbenden kleinen Häusern durch Genossenschaften der Wohnungsbedürftigen mitunter möglich und ist dann zu fördern.

b) In der Regel wird aber ein werkthätiges Vorgehen der besitzenden Classen nothwendig sein. Den Arbeitgebern zunächst fällt die Pflicht zu, das Wohnungsbedürfniss der von ihnen beschäftigten Leute zu befriedigen. Ergänzend, besonders in den grösseren Städten, müssen jedoch die Besitzenden überhaupt eintreten, indem sie Baugesellschaften bilden. Um den Baugesellschaften die zur Befriedigung des Bedürfnisses nöthigen Capitalien zuzuführen, müssen sie auf streng geschäftlicher Grundlage arbeiten, so dass dem Capital eine genügend hohe Rente gesichert wird.

IV. Die für Arbeiterhäuser anzuwendende Bauart hängt von den örtlichen Verhältnissen ab.

a) Wenn in geeigneter Lage Grundstücke billig zu kaufen sind, empfiehlt sich der Bau von kleinen Häusern für eine oder ein paar Familien mit je ein Stück Gartenland. Die Ueberlassung solcher Häuser zu Eigenthum an die sie bewohnenden Arbeiter ist nur dort anzurathen, wo die letzteren in dauernd gesicherter günstiger Lage sind, auf einer hohen Stufe wirthschaftlicher und sittlicher Bildung stehen und grossen Werth auf den Eigenthumserwerb legen.

b) Bei hohen Grundstückpreisen, wie sie in den grossen Städten beinahe stets herrschen, sind an Stelle der kleinen Häuser grosse Arbeiter-Familien-Miethhäuser nach Art der Londoner »Model dwellings«, welche den hygienischen Ansprüchen auf das Beste genügen, zu errichten.

c) Wo grosse Mengen unverheiratheter Arbeiter und besonders Arbeiterinnen thätig sind, sind besondere Logirhäuser für Alleinstehende zu bauen.

V. Ausser der Anlage der Arbeiterhäuser und der Disposition der Räume der einzelnen Wohnungen ist die innere Einrichtung der

letzteren von hygienischer Bedeutung. Insbesondere ist hierbei den Ventilations- und Kochvorrichtungen Aufmerksamkeit zuzuwenden.

VI. Neben dem Neubau von Wohnhäusern für Arbeiter ist der Ankauf alter Miethshäuser und die Verbesserung der darin enthaltenen Arbeiterwohnungen nach dem Vorgange von Miss Octavia Hill in London zu empfehlen.

VII. Behufs Controle der Ausführung der über Bau und Benutzung der Wohnungen erlassenen Vorschriften, sowie zur Information der Behörden und der Bevölkerung sind, wenigstens in den Gemeinden, in denen Wohnungsnoth herrscht, Gesundheitsräthe einzusetzen, welchen Vertreter der Gemeindeverwaltung, Aerzte, Architecten und Erbauer von Arbeiterwohnungen als Mitglieder angehören, und Wohnungsinspectoren anzustellen.

Der Vortrag wurde in praktischer Richtung durch zahlreiche Pläne und Abbildungen erläutert, die einzelne besonders werthvolle Versuche der Auffassung näher brachten. Um die Angelegenheit praktisch zu fördern und dem Worte die That folgen zu lassen, hat der Referent den Antrag eingebracht: »Der Verein wolle beschliessen, dem Ausschuss eine Summe von 1000 M. zur Prämiirung von Ventilations- und Kocheinrichtungen für Arbeiterwohnungen zur Verfügung zu stellen«. Der Antrag wird einstimmig angenommen, und zugleich wird eine Ausstellung von Modellen etc. am nächsten Versammlungsorte beschlossen.

In der Discussion spricht Polizeiarzt Rathgen-Hamburg Bedenken darüber aus, ob das ausgebildete Selbstgefühl der Arbeiter die Logirhäuser annehmen werde; gute Bestimmungen über das Schlafstellenwesen und Ueberwachung durch Gesundheitsaufseher (aus den unteren Polizeibeamton) seien ausreichend. Stadtbaurath Lohausen-Halle ergänzt die Ausführungen des Vortragenden über das vom Verein für Volkswohl in Halle für ca. 300,000 M. erbaute Logir- und Speisehaus für unverheirathete Arbeiter, in dem täglich 400—450 Personen speisen und (trotz des Verbots der Socialdemokraten) etwa 150 logiren. Stadtbaurath Stübben-Köln hält den Umbau und die Verbesserung alter Wohnungen (Küchen, Heizung, Aborte, Verputz etc.) für oft wichtiger als den Bau neuer, weil bei den geringen Ansprüchen der Arbeiter die alten schlechten sonst doch wieder benutzt werden. Für Arbeiterviertel seien kleine Häuserblocks, die vorn und hinten gerade den hygienisch nothwendigen Luft- und Lichtraum haben, viel besser als grosse Blocks, die mit der Zeit zu sehr ausgebaut werden. Pastor Dangers-Hamburg berichtet, dass in Hamburg Familienhäuser und Miethskasernen für Arbeiter beständen, erstere aber wegen der straffen Hausordnung zunächst weniger beliebt gewesen seien. Oberbürgermeister Zweigert-Essen spricht sich dahin aus, dass die Wohnungsfrage nur auf Grund des patriarchalischen Verhältnisses zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern gelöst werden könne, woran jetzt ausser den Socialdemokraten leider auch von anderen Seiten vielfach gerüttelt werde. In Essen hat die Stadt mit Unterstützung der grösseren Arbeitgeber (mit Ausnahme von Krupp, der selbst für seine Arbeiter sorgt) für 300,000 M. Wohnungen für Arbeiter gebaut, die in schlechten Wohnungen sassen. Damit wird diesen geholfen und zugleich ein Druck zur Verbesserung der geräumten Häuser ausgeübt.

Als letzter Gegenstand steht auf der Tagesordnung der Vortrag des Oberingenieurs **Andreas Meyer**-Hamburg über **Baumpflanzungen und Gartenanlagen in Städten.** Dieser wichtige, in neuerer Zeit mehr und mehr zur Geltung kommende Gegenstand wurde in so vorzüglich praktischer und zugleich so anziehender, gemüth- und poesievoller Weise behandelt, dass ein kurzer Bericht kaum eine Andeutung davon geben kann. Wir empfehlen seine ausführliche Wiedergabe, die nächstens in der »Vierteljahresschrift für öffentliche Gesundheitspflege« erscheint, der aufmerksamen Beachtung aller Collegen. (Die Mitglieder des Vereins erhalten einen Sonderabdruck der gesammten Verhandlungen; die Mitgliedschaft wird durch Zahlung des sechs Mark betragenden Jahresbeitrags an den ständigen Secretär, Sanitätsrath Dr. Alexander Spiess in Frankfurt a./M. erworben.)

Aus dem geschäftlichen Theil der Verhandlungen ist noch zu erwähnen, dass der Ausschuss nach der in der Versammlung vorgenommenen Neuwahl aus folgenden Mitgliedern besteht: Oberbürgermeister Bötticher-Magdeburg, Geh. Sanitätsrath Lent-Köln, Geheimrath von Ziemssen-München, Stadtbaurath Stübben-Köln, Oberingenieur Andreas Meyer-Hamburg, Oberbürgermeister Adickes-Altona.

Die von den Versammlungen frei gelassenen Stunden waren der Besichtigung hygienisch wichtiger Anstalten und Einrichtungen und dem geselligen Zusammensein der Theilnehmer gewidmet. Die ausserordentliche Gastfreundschaft der Behörden, der Vereine und der Privaten gestaltete den ganzen Verlauf überaus glänzend, und die durch ihre Alterthümlichkeiten wie durch die Einrichtungen der Neuzeit gleich reizvolle Stadt wird den Theilnehmern in schönster Erinnerung bleiben.

Aerztlicher Verein in Hamburg.

(Originalbericht.)

Sitzung vom 23. September 1890.

Vorsitzender: Herr Eisenlohr.

I. **Demonstration.** Herr Thost zeigt ein Kind, das sich beim Spielen auf dem Felde einen Stein in den linken äusseren Gehörgang gesteckt hatte. Extractionsversuche eines hinzugerufenen Arztes blieben erfolglos. Pat. trat am 17. IX. in Thost's Behandlung. Als auch in Narcose weder durch Ausspritzungen noch am hängenden Kopf die Entfernung des Fremdkörpers gelang, löste Thost die Ohrmuschel von hinten her ab, präparirte den knorpeligen vom knöchernen Gehörgang los, musste aber dann noch mit dem Meissel ein Stück vom knöchernen Gang entfernen, ehe es gelang, den fest eingekeilten Stein durch hebelartige Bewegungen zu entfernen. (Demonstration des ca. kirschkerngrossen, facettirten Steins.) Die Ohrmuschel wurde sorgfältig wieder angenäht. Jodoformverband. Völlig aseptischer Verlauf ohne Eiterung. Ueber den Zustand des Trommelfells konnte sich Thost noch keine Gewissheit verschaffen.

II. Herr **Zehnder** (als Gast) spricht 1) **Ueber maligne Lymphome** mit mikroskopischen Demonstrationen. Der wesentlich anatomisch gehaltene Vortrag gipfelt in dem Satze, dass die malignen Lymphome sowohl klinisch als anatomisch von den verschiedenen Gruppen hyperplastischer Lymphdrüsen unterschieden werden können. Wegen der Einzelheiten, die sich für ein kurzes Referat nicht eignen, muss auf das demnächst anderweitig erscheinende Original verwiesen werden.

2) Ein Fall von **Aktinomykosis hominis.** Demonstration eines ca. 20 jährigen Mannes (Italiener), der seit Februar 1889 Anschwellungen der rechten Parotis- und Unterkiefergegend bemerkt. Zur Zeit bestehen multiple Narben am Halse, eine Fistel vor dem Ohre und eine frisch entstandene, ziemlich weiche Infiltration in der Wange. In dem Fisteleiter fanden sich typische Aktinomycesrasen. (Demonstration eines Präparates.)

Jaffé.

Verschiedenes.

(Die Deutsche Vereinigung gegen den Missbrauch geistiger Getränke) hielt in Frankfurt a/M. ihre Jahresversammlung ab. Präsident Märklin eröffnete die Versammlung, indem er besonders des Mitbegründers derselben, des Finanzministers Dr. Miquel, gedachte, und in den Vorstand die übrigen Präsidialmitglieder Claussen, von Keudell und Struckmann berief. Der Geschäftsführer der Vereinigung, A. von Lammers-Bremen, wies auf die grossartigen Hamburger Volkskaffeehallen und auf die Volks-Abendunterhaltungen in Dresden, Bremen etc. hin. In Betreff der Stellung der Mässigkeitssache zur Socialreform beantragte Oberbürgermeister Struckmann folgende Resolution: »Die vom Verein schon mehrfach beantragte Gesetzgebung zur Bekämpfung des Missbrauchs geistiger Getränke bildet eine nothwendige bedeutungsvolle Ergänzung der socialpolitischen Gesetzgebung der letzten Jahre. Das Interesse weiter Kreise des deutschen Volkes erfordert die auch bereits vom Reichstag und der Reichsregierung als dringlich anerkannte gesetzgeberische Regelung dieser Angelegenheit und das Deutsche Reich darf damit um so weniger zögern, nachdem eine Reihe anderer Staaten mit Erfolg darin vorangegangen ist. Die diesjährige Versammlung des Vereins beauftragt daher ihren Vorstand wiederholt und eindringlich, bei den gesetzgebenden Gewalten des Reiches vorstellig zu werden, damit thunlichst schon in der nächsten Session des Reichstags ein diesen Gegenstand erschöpfend behandeldes Gesetz im Sinne der Beschlüsse der Vereinsversammlung von Darmstadt vom 14. Sept. 1887 zur Vorlage und Verbescheidung gelange.« Die Versammlung nahm den Antrag an. Weiterhin berichtete Professor Boehmert über Branntweintrunk auf dem Lande, Pastor Hirsch und A. Lammers über den internationalen Mässigkeits-Congress in Christiana.

Therapeutische Notizen

(Phenylurethan) wird von Sansoni als Antipyreticum empfohlen. Es soll doppelt so stark wirken wie das Antipyrin. Der Temperaturabfall beginnt 20—40 Minuten nach der Einführung des Mittels unter starkem Schweissausbruch und hält 4—12 Stunden an.

Besonders günstige Erfolge sollen bei acutem und chronischem Gelenkrheumatismus in Bezug auf Fieber, Schwellungen und Schmerzen erzielt werden. Die Mitteldosis beträgt 0,5, bei Gelenkrheumatismus soll die Dosis höher gegriffen werden. Das Mittel soll in Wein gelöst gereicht werden, damit kein Collaps und keine Cyanose eintritt; als Pulver genommen soll es Erbrechen und Brennen im Magen hervorrufen. Von üblen Nebenwirkungen scheint demnach das Mittel nicht frei zu sein. (A. W. m. Z.)

(Gegen syphilitische Alopecie) empfiehlt Mauriac Waschungen mit 1—2 pro milliger Sublimatlösung oder Einreibungen mit einer Pomade aus gelbem Quecksiberoxyd; auch Chinin-Pomaden (0,5 : 30 Med. bov.) werden von demselben Autor mit Erfolg angewendet. Jeden 2. Tag sind ausserdem Waschungen mit einer Soda- und Boraxlösung (ää 1,0 : 300,0 Wasser) vorzunehmen.

(Bei Ekzem der Kinder) wird von amerikanischen Aerzten besonders das Bismuthum subnitricum in Salbenform, gewöhnlich mit Zinkoxyd und Carbolsäure zusammen empfohlen und zwar nachfolgende Formeln:

Bismuth. subnitr.	20,0	oder:	Bismuth. subnitr.	10,0
Zinc. oxydat.	5,0		Zinc. oxydat.	2,0
Acid. carbol.	2,0		Glycerin	8,0
Vaselin. alb.	30,0		Acid. carbolic. gtt	XX.
			Vaselin, alb.	30,0

Bei starken Reizerscheinungen und Jucken empfiehlt sich folgende Formel:

Bismuth subnitr.	5,0
Glycerin	20,0
Acid. carbolic. gtt.	XII.
Aqua rosarum	30,0

(Gut umgeschüttelt mit einer weichen Bürste aufzutragen.) Rif. med.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, 30. Sept. Die Jahresversammlung des Vereins pfälzischer Aerzte findet Samstag den 4. October in Landau statt. Auf der Tagesordnung steht u. a. die Berathung einer Standesordnung, deren Entwurf in der September-Nummer des Pfälzischen Vereinsblattes mitgetheilt ist.

— Die für die nächstjährige Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte als Geschäftsführer gewählten Herren Geh.-Rath Knoblauch und Hitzig haben sich zur Uebernahme dieses Amtes bereit erklärt.

— Pensionsverein für Wittwen und Waisen bayerischer Aerzte. Erfreulicher Weise können wir mittheilen, dass auf persönliche Anregung eines verdienten Mitgliedes unseres Pensionsvereins im Kreise Unterfranken, demselben in letzter Zeit viele neue Mitglieder gewonnen wurden. Wir constatiren diese Thatsache mit dem lebhaften Wunsche, es möchten auch in anderen Regierungsbezirken sich solch warme rührige Freunde für die Interessen des Pensionsvereins finden und sein Wachsthum in gleicher Weise fördern helfen.

— Am 22. und 23. ds. Mts. wurde in Berlin der 1. preussische Hebammentag abgehalten; 600 Hebammen, darunter die Vorstände sämmtlicher preussischer Hebammen-Vereine, haben an demselben theilgenommen.

— In Spanien sind in der Woche vom 5.—11. September einschliesslich 425 Erkrankungs- und 227 Todesfälle an Cholera gemeldet worden, im Ganzen seit Beginn der Epidemie 3658, resp. 1874 Fälle. Auf die Provinz Valencia treffen in der Berichtswoche 279, resp. 155 Fälle, davon 181, resp. 100 Fälle auf die Stadt gleichen Namens. Die Epidemie hat demnach hier eine weitere Zunahme erfahren, in den meisten anderen befallenen Provinzen hat sie abgenommen. — In Mekka kamen am 17. August noch 32 Fälle zur Anzeige, seitdem sank die Zahl stetig, und seit 23. August sind weder Todesfälle noch neue Erkrankungen bekannt geworden. Die letzten Nachrichten aus Mekka datiren vom 29. August. Auch in Djedda nahm die Zahl der Todesfälle stetig ab; am 31. August wurden 2 bekannt gegenüber 18 am 18. August. Die Gesammtzahl der Todesfälle in Mekka vom 23. Juli bis 24. August ist auf 2785 angegeben. In Djedda starben vom 1.—31. August 1335 an der Cholera. Insgesammt starben von etwa 40,000 Pilgern in Mekka und Djedda bis zum 31. August 4118 an der Cholera. In Kamaran ist seit dem 16. August kein Cholerafall unter den angekommenen Pilgern mehr zu verzeichnen gewesen. In Tôr sind vom 23. bis zum 31. August auf 4 Dampfern ingesammt 62 Erkrankungen und 29 Todesfälle vorgekommen. — Natal. Amtlichen Nachrichten zufolge ist die Cholera in D'Urban erloschen. — In Japan soll die Zahl der Cholerafälle bis zum 5. August 2893, resp. 1530 betragen haben. — Aus Massauah wird das Erlöschen der Epidemie gemeldet.

— Von deutschen Städten über 40,000 Einwohner hatte in der 37. Jahreswoche, vom 7.—13. September 1890, die geringste Sterblichkeit Kassel mit 10,5, die grösste Sterblichkeit Chemnitz mit 37,0 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner.

— Die Zahl der in den Vereinigten Staaten von Nordamerika prakticirenden Aerzte beträgt bei einer Bevölkerungszahl von 60 Mill. gegen 100,000. Es kommt demnach 1 Arzt auf 600 Einwohner; in Deutschland beträgt dieses Verhältniss 1:1500, in Frankreich 1 : 3000. Gegen 4000 neue Aerzte erhalten in den Vereinigten Staaten jährlich die Erlaubniss zur Praxis.

— Trotz des Einspruches der liberalen Minderheit hatte der Antwerpener Provinciallandtag den Beschluss gefasst: allen Kranken, welche zum heil. Hubertus pilgern, dieselbe Unterstützung aus der Provincialcasse zu gewähren, wie denjenigen, die zum Institut Pasteur nach Paris reisen. Während man nun allgemein annahm, dass die belgische Regierung diesen Beschluss der Gleichstellung des heiligen Hubertus mit Pasteur ihre Zustimmung versagen würde, veröffentlicht jetzt der »Moniteur« ein Ministerialdecret, durch das obiger Beschluss des Antwerpener Provinciallandtages ausdrücklich gutgeheissen wird.

— Von Eulenburg's Realencyclopädie der gesammten Heilkunde (Verlag von Urban und Schwarzenberg in Wien) ist soeben der 21. Band erschienen. Derselbe schliesst das Alphabet des Hauptwerkes mit dem Artikel »Zymose« ab und beginnt gleichzeitig die Reihe der Nachträge und Ergänzungen, durch die erreicht werden soll, dass das gesammte grosse Werk bei seinem Abschluss auf der Höhe der Wissenschaft des Jahres 1890 steht. Weiterhin werden jährliche Ergänzungsbände das Werk vor dem Veralten schützen.

— Eine vortreffliche Uebersicht über die verschiedenartigen Methoden und Anwendungsweisen der Massage und Gymnastik giebt der als Separatabdruck aus dem »Therapeutischen Lexikon« im Verlage von Urban und Schwarzenberg in Wien erschienene Artikel: Mechanotherapie von Bum. In knappster Form beschreibt der als Autor auf diesem Gebiete bereits wohlbekannte Verfasser, unterstützt durch eine Fülle anschaulicher Abbildungen (79 Holzschnitte auf 38 Seiten) die Technik der fraglichen Heilfactoren, erörtert ihre physiologische Wirkung sowie ihre Contraindicationen und bespricht endlich die speciellen Anzeigen ihrer Anwendung in alphabetischer Reihenfolge der einzelnen Erkrankungen. Für denjenigen, der rasch über den derzeitigen Stand der Mechanotherapie sich zu informiren wünscht, ein empfehlenswerther Führer.

— Von Dr. Königer's Brochüre »Gardone-Riviera am Gardasee« ist soeben die 2. Auflage bei Springer in Berlin erschienen. Das vorzüglich ausgestattete, mit einer hübschen Heliogravüre und einer sehr guten Karte versehene Buch enthält in ansprechender Darstellung eingehende Orientirung über Alles, was dem Arzte wie dem Curgast über den Ort zu wissen wünschenswerth sein kann. Das Buch wird den vielen Freunden des aufblühenden Curortes eine willkommene Gabe sein.

— Im Verlag von Th. Chr. Fr. Enslin in Berlin erscheint von October ds. Jrs. an eine »Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene», herausgegeben von Dr. med. Robert Ostertag, städtischer Thierarzt in Berlin.

(Universitäts-Nachrichten.) Würzburg. Privatdocent Dr. Schoenlein wurde als ordentlicher Professor der Physiologie an die Universität San Jago in Südamerika berufen. Schoenlein ist ein Schüler Bernstein's in Halle und habilitirte sich als dessen Assistent im Jahre 1884 in Halle. 2 Jahre später siedelte er nach Breslau, im Jahre 1888 von da nach Würzburg über. Seine Arbeiten beschäftigen sich hauptsächlich mit Muskel- und Nervenphysiologie.

Klausenburg. Die durch die Berufung Bókai's nach Budapest erledigte Lehrkanzel der experimentellen Pathologie an der hiesigen Universität ist dem Privatdocenten Dr. J. Löte übertragen worden.

(Todesfälle.) In Wiesbaden starb der namentlich auf dem Gebiete der Naturwissenschaften und Medicin hervorragende Verlagsbuchhändler Christian Kreidel. Zu seinen werthvollsten Verlagsartikeln gehören die Werke der Professoren Neubauer und Fresenius.

Der Professor der Augenheilkunde, Dr. G. C. H. Lehmann, ist in Copenhagen im 76. Lebensjahre gestorben.

Personalnachrichten.

(Bayern.)

Niederlassungen. Dr. Karl Riegel, k. Stabsarzt a. D. in München, Dr. Carl Bertololy in Frankenthal, Dr. Georg Eduard Knobloch in Kusel, Dr. Ludwig Steigelmann in Rhodt bei Landau, Dr. Schmidt in Deidesheim.

Befördert. Zu Oberstabsärzten II. Cl. die Stabs- und Bataillonsärzte Dr. Winkler vom 6. Inf.-Reg. als Regimentsarzt im 2. Inf.-Reg., Dr. Baumbach im 12. Inf.-Reg., Dr. Röhring vom 5. Inf.-Reg. als Regimentsarzt im 19. Inf.-Reg., der Stabs- und Abtheilungsarzt Dr. Rüth vom 2. Feld-Art.-Reg. als Regimentsarzt im 5. Feld-Art.-Reg.;

zu Stabsärzten die Assistenzärzte I. Cl. Dr. Baudrexl vom 10. Inf.-Reg. als Bataillonsarzt im 6. Inf.-Reg., Dr. Schröder von der Equitationsanstalt als Bataillonsarzt im 18. Inf.-Reg., Dr. Sönning vom bisherigen 4. Jäger-Bat. als Bataillonsarzt im 19. Inf.-Reg., Dr. Krampf vom 9. Inf.-Reg. als Abtheilungsarzt im 2. Feld-Art.-Reg., Dr. Eyerich vom 1. Schweren Reiter-Reg. als Abtheilungsarzt im 3. Feld-Art.-Reg. und Dr. Hofbauer vom 4. Chev.-Reg. als Abtheilungsarzt im 5. Feld-Art.-Reg.; dann in der Reserve die Assistenzärzte I. Cl. Dr. Michael Enzensperger (Straubing) und Dr. Karl Nickel (Aschaffenburg); in der Landwehr 1. Aufgebots die Assistenzärzte I. Cl. Dr. Julius Mayr (Rosenheim), Dr. Christian v. Reitz (Passau), Dr. Heinrich Kirchner (Kitzingen), Dr. Wilhelm Bitsch (Aschaffenburg), Dr. Wilhelm Lindemann (Kaiserslautern) und Dr. Ludwig Wernz (Ludwigshafen);

zu Assistenzärzten I. Cl.: die Assistenzärzte II. Cl. Dr. Georg Fischer vom 3 Inf.-Reg. im 2. Inf.-Reg., Dr. Wismüller im 11. Inf.-Reg., Dr. Zäch im 15. Inf.-Reg., Dr. Jungkunz vom 11. Inf.-Reg. im 1. Schweren Reiter-Reg., Dr. Kolb im 1. Feld-Art.-Reg., Dr. Melzl im 2. Feld-Art.-Reg. und Dr. Niessen im 3 Feld-Art.-Reg.; dann in

der Reserve die Assistenzärzte II. Cl. Dr. Friedrich Lacher (I. München), Dr. Lorenz Braun (Ingolstadt), Dr. Gustav Riedlin und Dr. Paul Tschinke (Hof), Leo Leistikow (Bamberg), Dr. Leopold Mankiewitz (Aschaffenburg), Dr. Salli Moses, Dr. Wilhelm Olbertz und Dr. Franz Geissler (Kaiserslautern), Dr. Immanuel Kirn (Landau) und Dr. Wilhelm Pfaff (Zweibrücken); in der Landwehr 1. Aufgebots die Assistenzärzte II. Cl. Walther Felix und Dr. Gustav Seiz (Kempten), Eduard Wirsing und Dr. Albert Martin (Würzburg);

zu Assistenzärzten II. Cl. den Unterarzt Maximilian Wittwer im 11. Inf.-Reg.; dann in der Reserve die Unterärzte der Reserve Richard Romeycke, Dr. Ludwig Henneberg, Karl Schmitt und Otto Schum (I. München), Johann Thon Freiherr v. Dittmer (Amberg), Dr. Robert Baasner, Dr. Friedrich Röder und Dr. Joseph Hauck (Würzburg), Dr. Hugo John (Landau).

Morbiditätsstatistik d. Infectionskrankheiten für München

in der 38. Jahreswoche vom 14. bis 20. September 1890.

Betheil. Aerzte 300. — Brechdurchfall 44 (55*), Diphtherie, Croup 47 (34), Erysipelas 15 (10), Intermittens, Neuralgia interm. 1 (2), Kindbettfieber 2 (—), Meningitis cerebrospin. 1 (—), Morbilli 19 (12), Ophthalmo-Blennorrhoea neonatorum 3 (5), Parotitis epidemica — (—), Pneumonia crouposa 8 (10), Pyaemie, Septicaemie — (—), Rheumatismus art. ac. 24 (26), Ruhr (dysenteria) — (1), Scarlatina 27 (28), Tussis convulsiva 45 (42), Typhus abdominalis 6 (—), Varicellen 11 (5), Variola, Variolois — (—). Summa 253 (230). Dr. Aub, k. Bezirksarzt.

Uebersicht der Sterbfälle in München

während d. 38. Jahreswoche vom 14. bis incl. 20. September 1890.

Bevölkerungszahl 298,000.

Todesursachen: Pocken — (—*), Masern 1 (2), Scharlach — (1), Rothlauf — (—), Diphtherie und Croup 4 (1), Keuchhusten 3 (1), Unterleibstyphus 1 (—), Brechdurchfall 5 (14), Kindbettfieber — (—), Croupöse Lungenentzündung 1 (—), Genickkrampf — (—), Blutvergiftung 1 (2), Acut. Gelenkrheumatismus — (—), andere übertragbare Krankheiten 2 (1).

Die Gesammtzahl der Sterbefälle 137 (160), der Tagesdurchschnitt 19.6 (22.9). Verhältnisszahl auf das Jahr und 1000 Einwohner im Allgemeinen 23.9 (27.9), für die über dem 1. Lebensjahre stehende Bevölkerung 13.3 (12.6), für die über dem 5. Lebensjahre stehende 12.2 (11.8).

*) Die eingeklammerten Zahlen bedeuten die Fälle der Vorwoche.

Literatur.

(Der Redaction zur Recension eingegangen.)

Königer, Gardone-Riviera am Gardasee. II. Aufl. Mit 1 Heliogravüre und 1 Karte. Berlin, 1890.

Bum, Mechanotherapie (Massage und Gymnastik). S.-A.: Therapeut. Lexikon. Mit 79 Holzschnitten. Wien und Leipzig, 1890.

Weiss, Der Geheimmittel-Unfug im Lichte gerichtlicher Urtheile. I. Heft. Düsseldorf.

Neuhaus, Erkrankungen der Harn- und Geschlechts-Organe. S.-A.: D. med. Ztg.

Keller, Beitrag zur pathologischen Anatomie der Idiotie. Inaug.-Diss. Berlin.

Abbé, Spinal Surgery. S.-A.: Med. Rec. 1890.

Herrmann, Carl, Das moderne Vehmgericht eine sociale Gefahr. Berlin.

Vierordt, Dr. Hermann, Altes und Neues in der Therapie. Tübingen, 1890. 80 pf.

— —, Kurzer Abriss der Percussion und Auscultation. 3. verb. Aufl. Tübingen, 1890. 1 M. 20 pf.

Wichmann, Dr. med. Ralf., Der chronische Gelenk-Rheumatismus und seine Beziehungen zum Nervensystem nach eigenen Beobachtungen. Berlin, 1890. 2 M. 80 pf.

Scheff, Handbuch der Zahnheilkunde. Lfg. 3. Wien, 1890.

Binswanger, Prof. Dr. O., Zum Andenken an Carl Westphal. Leipzig, 1890. 1 M. 60 pf.

Boas, Dr. J., Allgemeine Diagnostik und Therapie der Magenkrankheiten. Leipzig, 1890. 8 M.

Börner's Dr. Paul Reichs-Medicinal-Kalender für Deutschland für 1891. Leipzig, 1890. 5 M.

Brass, Dr. Arnold, Tafeln zur Entwickelungsgeschichte und topographischen Anatomie des Menschen. H. 4 u. 5. Leipzig, 1890. 4 M.

Guttstadt, Prof. Dr. med. Albert, Deutschlands Gesundheitswesen. Theil I. Leipzig, 1890. 10 M.

Magelsen, A., prakt. Arzt, Ueber die Abhängigkeit der Krankheiten von der Witterung. Leipzig, 1890. 4 M.

Marktanner-Turneretscher, Gottlieb, Die Mikrophotographie als Hilfsmittel naturwissenschaftlicher Forschung. Halle a. S. 1890. 8 M.

Neubauer, Dr. Carl, Systematischer Gang der qualitativen und quantitativen Analyse des Harns. IX. Aufl. bearbeitet von Dr. E. Bergmann. Wiesbaden, 2860. 80 pf.

Neubauer, Dr. C. und Vogel. Dr. J., Anleitung zur qualitativen und quantitativen Analyse des Harns. IX. Aufl. von Huppert Dr. H. und Thomas Dr. L. Wiesbaden, 1890. 12 M.

Morbiditätsstatistik der Infectionskrankheiten in Bayern: Juli[1]) und August 1890.

Regierungsbezirke bezw. Städte über 30000 Einwohner	Brechdurchfall		Diphtherie, Croup		Erysipelas		Intermittens Neuralgia int.		Kindbettfieber		Meningitis cerebro spin.		Morbilli		Ophthalmo-Blennorrh. neonator.		Parotitis epidemica		Pneumonia crouposa		Pyaemie, Septicaemie		Rheumatismus art. ac.		Ruhr (dysenteria)		Scarlatina		Tussis convulsiva		Typhus abdominalis		Varicellen		Variola, Variolois		Zahl der Aerzte überhaupt	Zahl der betheilig. Aerzte
	Juli	Aug	Juli	Aug	J.	A.	J.	A.	J.	A.	J.	A.	Juli	Aug.	J.	A.	J.	A.	Juli	Aug	J.	A.	Juli	Aug	J.	A.	Juli	Aug.	Juli	Aug	J.	A.	J.	A.	J.	A.		Aug.
Oberbayern	725	869	336	226	117	100	29	28	11	12	4	3	454	239	27	17	85	28	206	93	2	4	198	154	11	20	180	103	204	188	40	27	75	54	—	—	605	[2] 415
Niederbay.	34	48	36	34	11	12	14	11	3	2	1	—	63	39	—	1	2	—	50	33	1	1	16	5	3	6	10	—	6	6	4	5	20	1	—	—	153	27
Pfalz	338	403	110	95	43	22	29	11	6	12	1	1	642	148	1	3	11	5	152	75	—	1	53	50	3	7	63	81	148	12	41	58	8	17	—	—	202	101
Oberpfalz	39	82	50	17	6	11	8	1	3	3	—	—	39	8	—	—	1	—	59	28	—	—	6	4	1	1	16	7	16	21	8	8	8	—	—	—	111	34
Oberfrank.	119	145	140	125	31	22	6	7	6	1	—	3	109	87	—	1	28	11	125	67	—	3	46	30	1	11	9	8	124	108	9	20	31	7	—	1	159	85
Mittelfrank.	209	367	169	197	49	33	18	5	10	5	2	—	208	226	3	—	17	2	151	93	2	3	72	53	1	2	182	73	62	44	25	33	53	25	—	—	255	160
Unterfrank.	123	262	119	185	35	25	3	2	4	4	—	1	746	302	3	—	16	3	82	74	1	2	32	27	5	5	34	23	154	122	10	28	26	9	—	—	255	155
Schwaben	119	234	112	76	60	42	20	9	10	6	1	1	140	170	7	5	2	1	91	73	3	6	57	41	8	3	79	68	76	49	32	18	28	15	[3])	—	247	141
Summe	1706	2410	1072	955	352	267	127	74	53	45	9	9	2401	1219	41	27	162	50	916	536	9	20	480	364	33	55	573	363	790	550	169	197	249	128	—	1	1987	1118 [4])
Augsburg	11	21	14	6	1	5	1	2	1	—	—	—	—	1	2	—	—	—	4	1	—	—	4	2	2	—	2	11	—	—	2	1	—	4	—	—	57	10
Bamberg	14	25	40	22	4	4	—	5	—	—	—	1	7	12	—	1	22	7	8	1	—	1	3	8	—	2	2	1	88	76	2	1	1	1	—	—	33	19
Fürth	4	12	18	26	4	3	—	—	4	—	1	—	3	4	—	—	—	—	6	6	—	—	9	8	—	—	3	—	18	4	—	3	—	—	—	—	21	12
Kaiserslaut.	33	69	22	18	2	3	—	—	1	—	—	—	24	18	—	—	—	—	9	1	—	—	5	8	1	1	37	27	15	10	—	1	—	1	—	—	12	.
München [5])	467	530	211	154	57	44	8	8	5	4	—	3	248	104	22	14	49	8	60	31	1	1	102	86	5	2	127	77	170	134	23	10	61	40	—	—	342	300
Nürnberg	127	211	86	79	25	11	12	3	1	1	1	—	113	99	—	—	2	1	43	17	1	—	41	17	—	—	96	48	35	29	15	12	40	19	—	—	82	70
Regensbg. [6])	15	28	10	5	1	7	1	—	—	1	—	—	3	4	—	—	1	—	1	5	—	—	—	2	1	1	3	1	11	10	1	6	5	—	—	—	30	12
Würzburg	39	66	27	18	5	4	3	—	—	—	—	—	75	131	—	—	8	1	5	3	—	—	6	7	2	—	12	3	22	14	4	11	19	5	—	—	64	22

Bevölkerungszahlen: Oberbayern 1,006,761. Niederbayern 660,802. Pfalz 696,375. Oberpfalz 537,990. Oberfranken 576,703. Mittelfranken 671,966. Unterfranken 619,436. Schwaben 650,166. — Augsb. 65,905. Bamb. 31,521. Fürth 35,455. Kaiserslautern 31,449. München 298,000. Nürnberg 114,891. Regensb. (mit Stadtamhof) 39,542. Würzb. 55,010.

[1]) Einschl. einiger seit der letzten Veröffentlichung (Nr. 34) eingelaufener Nachträge. [2]) In den Bezirksämtern Bruck, Garmisch, Landsberg, Schongau, Tölz und Weilheim betheiligen sich mit einer Ausnahme sämmtliche Aerzte, im Bezirksamt Alzenau 2 hessische, im Bezirk prakticirende Aerzte an der vorliegenden Statistik. [3]) Der im vorigen Monate als Variolois gemeldete Fall hat sich als Varicellen ergeben. [4]) Im vorigen Monate einschl. der Nachträge 1119. [5]) 27.—31. bzw. 32.—35. Jahreswoche. [6]) Einschl. Stadtamhof.

Ausser den obigen 8 Städten werden höhere Erkrankungszahlen an einzelnen Infectionskrankheiten für den Monat August noch aus folgenden Aemtern gemeldet: Brechdurchfall: B.-A. Landsberg 45, Altötting-Mühldorf 39 Fälle. — Diphtherie; Stadt und Amt Bayreuth 25, desgl. Hof 21, B.-A. Feuchtwangen 26 Fälle. In Windsbach (B.-A. Ansbach) 9 Fälle. Epidemie in Ober- und Unteraltenbach (B.-A. Marktheidenfeld). — Morbilli: B.-A. Garmisch 41, B.-A. Rehau 39, B.-A. Schwabach 67, B.-A. Schweinfurt 81, Stadt Schweinfurt 53 Fälle. Epidemie in Pfeffenhausen (B.-A. Rottenburg), in Spalt (Schwabach) und Umgebung 53 Fälle. In einem Orte des Amtes Mellrichstadt Schulsperre wegen Masern, jedoch nur 1 Fall ärztlich behandelt. — Pneum. croup 6 Fälle in der Gefangenanstalt Amberg. B.-A. Feuchtwangen 18 Fälle. — Tuss. convuls.: B.-A. Marktheidenfeld 25 Fälle, Epidemie in Urspringen. — Varicellen im B.-A. Hersbruck in grosser Anzahl, besonders im Hauptorte selbst, jedoch ohne ärztliche Behandlung.

☛ Formularien zur Bethätigung der monatlichen Einsendungen für die vorstehende Tabelle sind durch die Redaction der M. M. W. gratis zu beziehen. Im Interesse der vorliegenden Statistik wird um rechtzeitige und regelmässige Einsendung dringendst ersucht.

Verlag von Jos. Ant. Finsterlin in München. — Druck der Akademischen Buchdruckerei von F. Straub in München.